MEGAHERTZ

LE MENSUEL DES PASSIONNÉS DE RADIOCOMMUNICATION

MEGAHERTZ

magazine

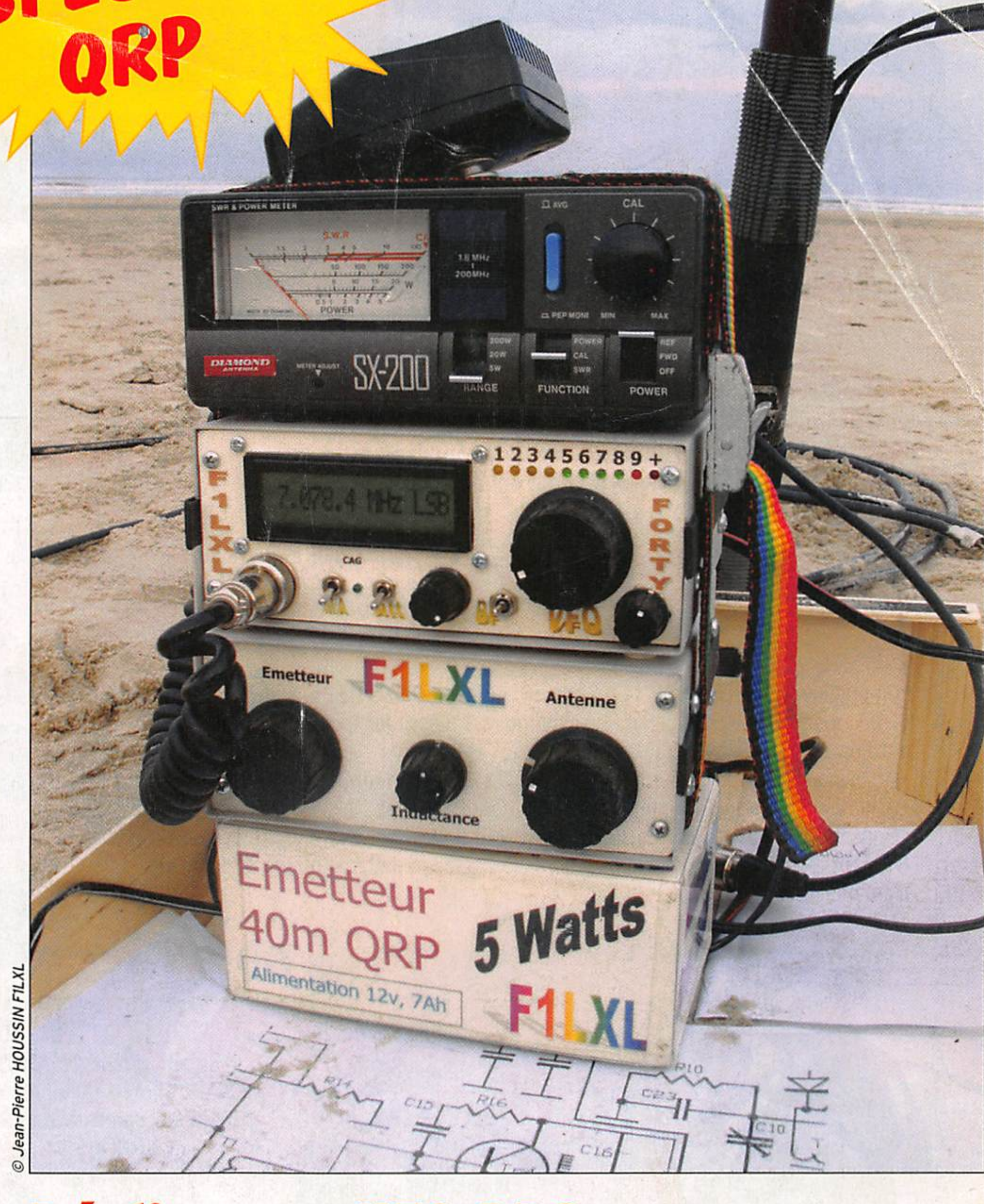
http://www.megahertz-magazine.com

SPÉCIAL QRP



Août 2007

293



© Jean-Pierre HOUSSIN F1LXL

Kits
Construisez un kit transceiver QRP

Trafic
Osez le QRP sur les bandes HF !

Réalisations
Boîte de couplage 2 m
Mât basculant de 10 m
Antenne cadre magnétique 7, 10, 14 MHz

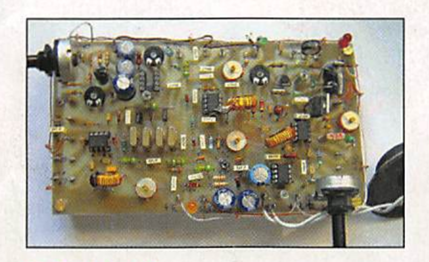
Pratique
Réciprocité CEPT
Les balises françaises

Réalisez un VFO DDS adaptable à votre transceiver

N° 293 • AOÛT 2007



Essai
Alimentation ITA SPS-8250



Réalisation
Générateur SSB "BINGO"



Reportage
Lâcher de ballon à Feillens (01)



Imprimé en France / Printed in France
M 06179 - 293 - F: 4,75 €

FRANCE: 4,75 € • DOM: 4,75 € • POLYNÉSIE: 650 XPF • NOUVELLE CALÉDONIE: 520 XPF • CE: 5,25 € • SUISSE: 7,25 FS • CANADA: 7,75 $C • MARD: 55 DH

SOMMAIRE 293



Réalisez un VFO DDS (1)

Guy GOUNEL, F1BFZ

12 — C'est à la lecture des articles de Gérard F6EHJ, parus dans MHz N° 219 et 220, présentant la technologie des DDS, que l'auteur a entrepris la réalisation de ce VFO équipé d'un DDS AD9850 pour piloter son transceiver 144 MHz, construit sur la base du kit de F1BBU. Cette description, très détaillée et fort bien documentée, vous sera proposée en plusieurs parties à compter de ce numéro.



Réaliser un mât basculant de 10 m

Philippe FOUTEL, F5MPW

32 — Cet article, volontairement illustré de nombreuses photos, propose la réalisation d'un mât basculant accessible à tout amateur équipé d'un peu d'outillage mécanique ou susceptible de se faire aider par son entourage. Sans qu'il soit nécessaire de copier à la lettre la réalisation de l'auteur, les lecteurs y trouveront certainement l'inspiration pour mener à bien leur propre réalisation.



Oser le QRP sur les bandes HF !

Francis FÉRON, F6AWN

40 — Certains radioamateurs savent combien la pratique du QRP est motivante, au point qu'elle est devenue leur sport privilégié, mais d'autres n'osent pas essayer, ou pire, ne savent tout simplement pas qu'il est possible d'établir de nombreux contacts, avec tous les coins du monde, en utilisant peu de puissance. Pourtant, il suffit d'oser trafiquer en faible puissance pour en être convaincu...

En couverture : Sur la plage, la station de construction OM réalisée par Jean-Pierre HOUSSIN, F1LXL, également auteur du cliché, composée d'un E/R "Forty" et d'une boîte de couplage HF (une version VHF, du même auteur, est décrite dans ce numéro).

Ce numéro a été routé à nos abonnés le mercredi 25 juillet 2007.

EDITORIAL

À l'heure où j'écris cet édito, les juillettistes prennent du bon temps et les aoûtiens se préparent à partir… Comme toute personne qui a la chance de pouvoir s'offrir des vacances, le radioamateur apprécie ces moments de détente : l'écoute des bandes décamétriques – et des VHF – me permet d'entendre, ces derniers jours, bon nombre de stations en portable. C'est souvent un exercice délicat que de loger le matériel radio entre la cage du serin et les jouets de plage des enfants mais on y parvient généralement, avec plus ou moins de bonheur. Une fois sur place, il faut encore trouver un moyen d'ériger une antenne sans offenser les voisins du camping ou les propriétaires du gîte. Ce peut être un simple bout de fil pour les amateurs de HF et une petite 4 éléments pour les fervents du 2 mètres : on aime bien pouvoir garder le contact avec ses copains, fut-ce avec des moyens modestes. Le beau temps invite aussi à monter sur les points hauts, ou à partir opérer une station de faible puissance, sortie du sac à dos au moment du pique-nique ou d'une étape de la randonnée. Ces jours de repos permettent aussi de profiter du matériel que l'on aura construit dans l'année : quoi de plus grisant que de lancer quelques appels avec le transceiver QRP que l'on a apporté ? Car il faut bien le reconnaître, la construction amateur à partir de kits n'aura jamais été aussi facile que ces temps derniers, de nombreuses sociétés ou associations proposant des solutions, de la plus abordable à la plus sophistiquée. Nous vous invitons donc à lire ce numéro en prêtant une attention particulière aux articles traitant du sujet, en espérant parvenir à convaincre les plus récalcitrants de tenter l'expérience dès leur retour de villégiature. Bonne lecture, bon trafic, et si la propagation n'est pas là, comme c'est le cas en ce milieu d'année 2007 où la courbe du cycle solaire n'en finit pas de paresser dans son creux douillet, sachons nous contenter de peu et contacter nos plus proches voisins… ou tout simplement, tourner le bouton pour attendre des jours meilleurs en s'instruisant par la lecture ou la construction. Bonnes vacances à ceux qui nous liront en dilettante, bon courage aux autres qui reprennent le train-train quotidien !

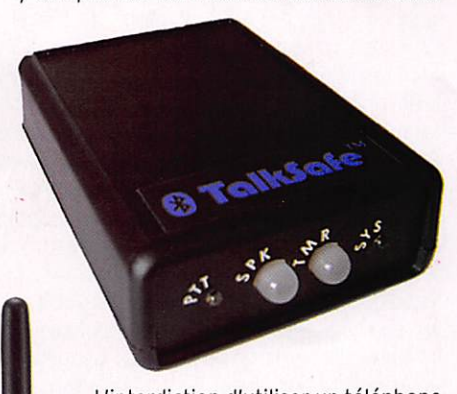
Denis BONOMO, F6GKQ

INDEX DES ANNONCEURS

Le Shopping

TALKSAFE

Le Bluetooth semble promis à un bel avenir, y compris sur les matériels radioamateurs.



L'interdiction d'utiliser un téléphone portable au volant, l'interprétation qui peut en être faite par les forces de l'ordre au regard d'un micro, font que les dispositifs "mains libres" ont le vent en poupe. Le petit boîtier TalkSafe (92 mm x 66 mm x 28 mm), conçu par RPF Communications, distribué en France par SARDIF, en est l'illustration. Il communique en Bluetooth avec une oreillette (non fournie) et votre émetteur-récepteur. Vous pourrez donc utiliser ce dernier sans faire appel à l'alternat du micro. TalkSafe se relie à votre station par un câble optionnel, à commander en fonction du matériel dont vous disposez. La portée est d'une dizaine de mètres et TalkSafe n'interfère pas avec les autres équipements Bluetooth que vous pourriez déjà posséder.

YAESU VX-3R

Autre portatif présenté à Dayton, le Yaesu VX-3R, un bibande couvrant les 144 et 430 MHz en émission et doté d'un récepteur à large plage : 500 kHz à 999 MHz, modes AM, FM et WFM (pas d'écoute en BLU). L'appareil délivre de 1,5 à 3 W (2 W sur 430 MHz), suivant la tension d'alimentation et le type de batterie installée, avec une puissance réduite à 0,1 ou 0,3 W. Doté de 24 banques de 100 mémoires, il est attendu pour la rentrée, nous vous le présenterons dès qu'il sera disponible à la vente.

ATTEN AT-5005

L'électronique chinoise est intéressante pour son prix, les appareils de mesure vont certainement profiter de ces productions de masse à bas coût. Un brillant exemple nous est proposé avec cet analyseur de spectre, l'Atten AT-5005, proposé à 550 euros HT en Italie, couvrant de 150 kHz à 500 MHz, avec une sensibilité de -90 dBm. Dans les accessoires prévus pour cet appareil, un convertisseur permet d'étendre la gamme couverte jusqu'à 2 GHz [www.marcucci.it].



EXPERT 1K-FA

Fabriqué par la société italienne SPE (Società Per l'Elettronica), cet amplificateur est entièrement transistorisé et délivre 1 kW HF. Géré par deux processeurs, dont l'un chargé du coupleur d'antenne intégré, il est entièrement automatique et offre à l'utilisateur un gage de sécurité absolue grâce à ses nombreuses protections. Avec 20 W à l'entrée, il délivre 1 kW SSB et 900 W CW (puissances PEP) de 1,8 à 30 MHz et 700 W sur 50 MHz. Il dispose de 4 prises SO239 en sortie et deux en entrée. Ses dimensions sont 28 x 14 x 32 cm pour un poids de 20 kg [www.radio-ham.eu].



KENWOOD TH-255A

Un nouveau portatif est annoncé chez Kenwood, il s'agit d'un modèle monobande FM couvrant, en émission, de 144 à 146 MHz et, en réception, de 136 à 174 MHz. La puissance de sortie (fonction du type de batterie ou de l'alimentation extérieure) est de 3,5 à 5 W avec une position réduite à 300 mW. Avec sa batterie BT-14, ce portatif mesure 58 x 120 x 39 mm et pèse 260 g. Nous vous en dirons plus dès qu'il sera disponible à la vente en France. ◆



HAMEXPO 2007

Les radioamateurs et l'espace.

AUXERREXPO 15 - 16 septembre

AMSAT-F · ANTA · U.N.A.R.A.F · REF UNION · G.R.A.C · IDRE · R.C.N.-E.G

Réseau des Emetteurs Français — Union Française des radioamateurs

«LES RADIOAMATEURS ET L'ESPACE»,

tel sera le thème de notre 29ème édition,

Le salon international de la radio «HAMEXPO» se tiendra à Auxerre les samedi 15 et dimanche 16 septembre 2007 sur le site d'AUXERREXPO.

HAMEXPO, ce sont aussi 4000 m² où comme les années passées vous trouverez :

- ☐ **De nombreux exposants** prêts à vous servir et auprès desquels vous découvrirez le dernier cri de la technologie.
- ☐ **Une brocante** où comme toujours les bonnes affaires sont de mise.
- ☐ **Les membres associés** auprès desquels il fait toujours bon discuter des domaines qui vous passionnent
- ☐ **Des activités ludiques** proposées par l'ensemble des participants.









Horaires d'ouverture :
Samedi de 9 heures à 19 heures,
Dimanche de 9 heures à 16 heures
Tarif entrée : 8€
YL et QRP de moins de 12ans : gratuit
Tarifs brocante : Samedi = 40 €, dimanche = 20 €, le week-end : 45 €
Inscription / Réservation : http://hamexpo.ref-union.org





L'actualité

HOT LINE "MEGA" :
La Rédaction peut vous répondre le matin entre 9 h et 12 h du lundi au vendredi au : 02 99 42 37 42.

Nous ne prendrons pas d'appel en dehors de ces créneaux horaires mais vous pouvez communiquer avec nous par Fax : **02 99 42 52 62** ou par e-mail : redaction@megahertz-magazine.com. Merci pour votre compréhension.

Radioamateurs

HAMRADIO 2007



Le salon européen de Friedrichshafen a fermé ses portes sur un bilan d'un peu plus de 18 000 visiteurs, 200 exposants et quelque 30 associations nationales de radioamateurs parmi lesquelles on comptait, cette année, la présence des Emirats Arabes Unis...



L'espace était plus réduit que d'habitude, tant dans le grand hall commercial que dans les allées du "Flee market". Malgré cela, le salon conserve sa position de leader sur l'Europe et continue d'attirer des visiteurs venant parfois de très loin.

Photo(s) Jacques Fourré, F1ASK.

LES COURS DE F6KGL AU FORMAT MP3

Comme prévu, l'ensemble des cours (réglementation + technique) diffusés sur TeamSpeak et en VHF sur 144,575 MHz FM durant cette année est disponible à l'adresse suivante : http://f6kgl.free.fr

Vous pouvez "podcaster" les fichiers et transférer les 36 heures (près de 500 Mo) sur votre lecteur MP3 pour réviser les cours au bord de la piscine (à moins que vous ne préfériez le coin du feu compte tenu de la météo de ce début d'été...).



Les fichiers disponibles sont les enregistrements "en live" du cours du vendredi soir dispensé depuis le radio-club de la Haute Île, F5KFF-F6KGL. Pour suivre ces cours, utiliser le document PDF nommé "COURS_RADIO" disponible sur la page Formation du site du Radio-Club. L'ensemble des fichiers (soit 30 en tout) forme un cours de plus de 36 heures, compressées au format MP3, représentant près de 500 Mo de données. L'enregistrement étant effectué à partir d'un micro-casque, les interventions des élèves sont malheureusement difficilement compréhensibles. Nous tenterons de faire mieux dès septembre 2007. De même, les images envoyées par la webcam lors des cours n'ont pas été enregistrées : c'est notre prochain challenge...

Et comme tous les ans, vous pourrez nous rencontrer lors de la "Fête des Bordes de Marne" qui se déroulera le week-end du 15 et 16 septembre sur le Port de Plaisance de Neuilly sur Marne (à 300 mètres en amont du pont de Noisy le Grand). Le radio-club est ouvert tous les vendredis soirs à partir de 21h00 et les cours reprendront le vendredi 21 septembre par la partie "Réglementation" de l'examen.

En attendant la rentrée, à vos lecteurs MP3 et bon podcast...

Info : Jean-Luc, F6GPX (jfortin@club.fr).

GROTTE DE SPY (BELGIQUE)

Le dimanche 5 août, de 09h00 à 18h00, le radio-club ON4RAC, en collaboration avec la ville de Jemeppe sur Sambre, et l'ASBL "Les amis de l'homme de Spy", activera le site de la grotte de Spy. Bandes prévues : du 40 au 10 mètres, en SSB et CW. Également au programme : APRS et, sur place, démonstration en ATV (retransmission des images



en "live" sur le net via le site www.rca-ham.be).

Édition d'une QSL spéciale.

Info : Xavier MASSE, ON4XMJ

TM1RHC

Pour la 2e fois, à l'occasion du "Phalsbourg Air Show" (Moselle), organisé par le 1er Régiment d'Hélicoptères de Combat, l'ADRASEC 57 activera l'indicatif TM1RHC afin de présenter le radioamateurisme ainsi que ses missions lors de recherches de balises et de transmissions d'urgence.

La station sera active sur les bandes HF et VHF, du 6 au 19 septembre 2007. En 2005, 450 QSO et 30 pays étaient confirmés.

Une QSL spéciale sera éditée afin de commémorer cet événement. Le QSL manager pour cet indicatif spécial est F1BOW (via bureau).

Info : Jean-Luc, F1ULQ

Manifestations

RASSEMBLEMENT OM EN CHAROLAIS (71)

L'Association des Radioamateurs du Charollais (A.R.A.C.) organise le dimanche 2 septembre à BARON, dans un cadre agréable, proche de CHAROLLES, une réunion interdépartementale.

Un repas typiquement charolais facilitera le QSO visu. Le matin, une foire à l'occasion permettra de dénicher la pièce rare. La journée sera clôturée par le tirage d'une tombola munie de très beaux lots.

Attention ! La salle de restaurant ne peut accueillir que 100 convives. Il sera donc impératif de s'inscrire avant le 4 août.

Renseignements : http://arac71.free.fr/ ou f1ekx@wanadoo.fr

Calendrier

MARENNES (17)

Marennes aura lieu cette année le samedi 4 août, de 8 heures à 18 heures en la salle polyvalente.

APREMONT (85)

Réunion des radioamateurs vendéens près de St Jean de Monts, le 15 août. Voir info détaillée dans MHz 292.

BARON (71)

Le 2 septembre, en Charollais, réunion interdépartementale organisée par l'ARAC. Voir information détaillée ci-dessus.

AUXERRE (89)

Hamexpo aura lieu les 15 et 16 septembre à Auxerre.

PUYLOUBIER (13)

29e Convention du CDXC les 21 et 22 septembre. Voir info détaillée dans MHz 292.

MONTEUX (84)

La 30e édition du Salon de Monteux aura lieu le samedi 10 novembre. Voir info détaillée dans MHz 292. ◆

Alimentation ITA SPS-8250

Par Denis BONOMO, F6GKQ



1

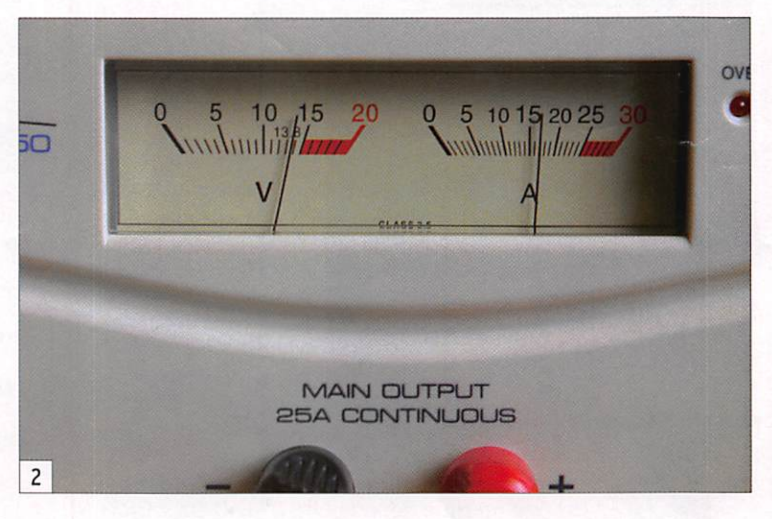
Radio DX Center nous a confié pour essai une alimentation à découpage, commercialisée sous la marque ITA, délivrant jusqu'à 25 A sous 13,8 V (voire 15 V). Nous l'avons torturée pour vous !

L'alimentation à découpage a toujours fait peur aux radioamateurs, au moins aux plus anciens. La bonne vieille alim traditionnelle, avec son transfo pesant parfois "un âne mort", sécurisait ! Crainte d'une technologie mal maîtrisée, difficile à dépanner, et... il faut bien le reconnaître, soucis rencontrés avec les premières alimentations de ce type, génératrices d'angoisses en terme de fiabilité et de pas mal d'interférences. Tout ceci est à mettre au passé. Les nouvelles alimentations à découpage profitent des avancées technologiques réalisées grâce à leur implantation massive dans les ordinateurs et les matériels grand public. Celles qui sont désormais destinées aux radioamateurs n'échappent pas à la règle, avec un avantage de poids (si j'ose dire !) : à puissance égale, elles accusent un déficit de kilos sur la balance qui ne peut que profiter à ceux qui les transportent. Leurs concepteurs ont également un objectif : réduire les interférences HF qu'elles pourraient induire.

Des alimentations "génériques" voient maintenant le jour, elles peuvent être estampillées à la marque d'un distributeur. Ainsi, ITA met sur le marché un produit séduisant : une alimentation 13,8 V (en fait, réglable de 3 à 15 V) capable de sortir sans broncher ses 25 ampères. Nous l'avons essayée avec succès.

La SPS-8250 (c'est sa référence) se présente dans un boîtier blanc crème, assez inhabituel pour qu'on le remarque (**photo 1**). Légère, elle ne pèse que 2,7 kg, ses dimensions sont 220 x 110 x 225 mm. Elle repose sur 4 pieds en caoutchouc. Économique, elle ne propose qu'une seule sortie sous la forme de douilles "banane". Elle est toutefois équipée de deux galvanomètres (**photo 2**), l'un indiquant la tension, l'autre l'intensité. Un potentiomètre, placé à droite de la face avant, assure le réglage de la tension. Sur le cadran du voltmètre, un trait rouge repère les 13,8 V chers aux amateurs... Nous allions regretter la présence d'une position crantée sur le potentiomètre, permettant de se fixer à cette valeur précise lorsque nous avons trouvé, sous l'alimentation, un inverseur inhibant le réglage de tension pour justement fixer celle-ci à 13,8 V. Bien vu ! Une LED rouge indique le passage en protection le cas échéant. Une autre, de couleur verte, placée à côté du bouton "Power ON/OFF" signale la mise sous tension. Sur le panneau arrière (**photo 3**), on trouve l'emplacement destiné au cordon secteur (amovible, ça aussi c'est bien pensé pour le transport !) et la grille de sortie du ventilateur. À la mise sous tension, le ventilateur démarre, générant un bruit relativement discret. Sa vitesse varie en fonction de la température interne de l'alimentation. Le fusible (3,15 A temporisé) est dissimulé par une petite trappe faisant partie du connecteur secteur. Une vis du panneau arrière permet l'insertion d'une cosse pour la mise à la terre du châssis de l'alimentation.

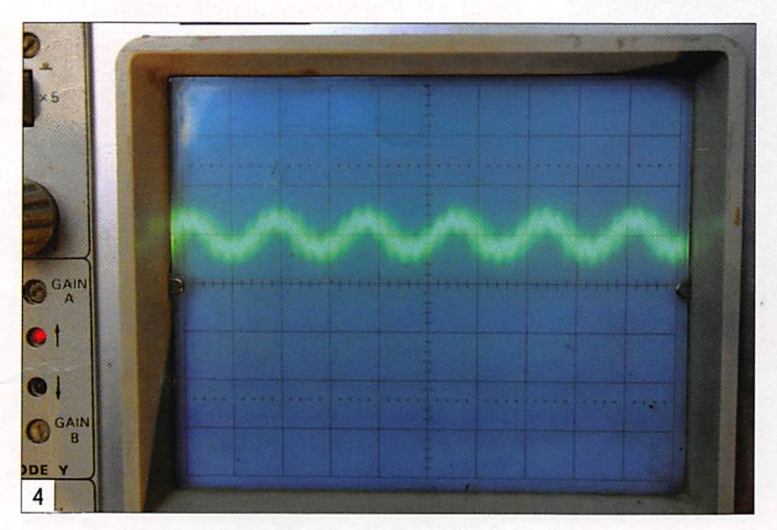
Nous avons mené nos essais sur charge (deux lampes de phare de voiture en série pour débiter 9 A pendant 1 heure) puis sur un E/R consommant 17 A à pleine puissance. Nous avons contrôlé à l'aide d'un multimètre la stabilité de la tension en charge, celle-ci ne



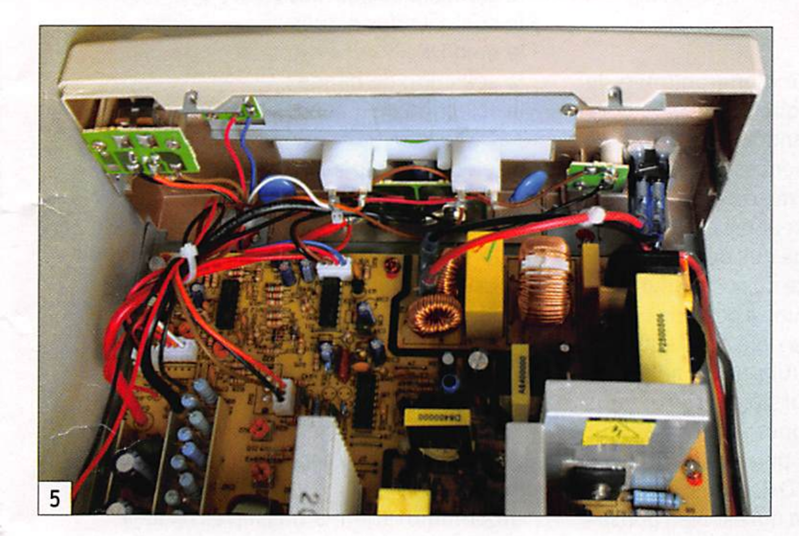
2



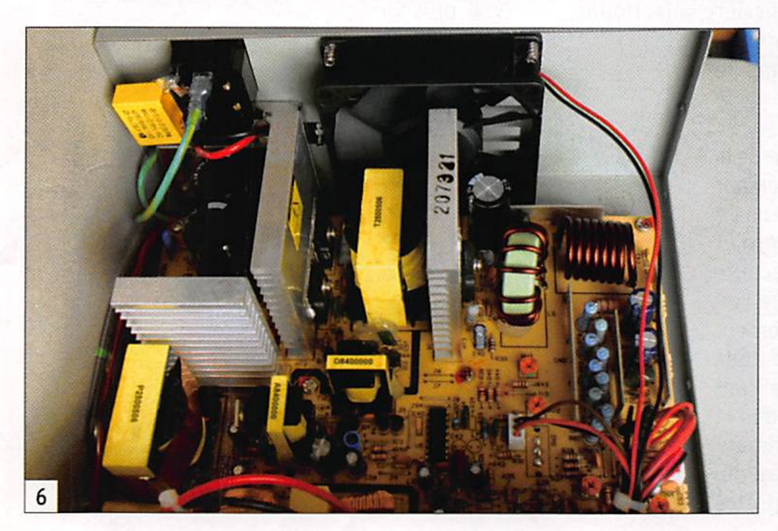
3



4



5



6

variant quasiment pas (perte de 100 mV à 17 A) et l'ondulation résiduelle à l'oscilloscope. À 17 A, cette dernière est de 6 mV crête à crête comme on peut le voir sur la **photo 4**. La précision de la position 13,8 V du commutateur placé sous l'alim est excellente, le contrôleur affichant 13,82 V. Notre dernière préoccupation fut de vérifier l'absence de bruit généré par l'alimentation sur les bandes écoutées : nous n'avons pas trouvé de "fréquences parasites" et une observation à l'analyseur de spectre est venue confirmer le fait. Les **photos 5** et **6** illustrant cet article vous donnent également un aperçu de l'intérieur de la SPS-8250.

Que dire de plus de cette alimentation distribuée par Radio DX Center ? Une protection est prévue contre une élévation anormale de la tension de sortie, de la température et des surcharges. À notre avis, elle constitue un bon choix en terme de rapport qualité/prix. Nous ne pouvons que la conseiller à nos lecteurs intéressés par une source d'alimentation légère, compacte et offrant une bonne sécurité de fonctionnement pour du matériel d'émission consommant jusqu'à 25 A... ◆

Récepteur etón S350DL

Par Denis BONOMO, F6GKQ



1

Vous aurez peut-être découvert la marque etón Corporation à travers la publicité de SARDIF, qui en est depuis peu l'importateur pour la France, ou en lisant notre précédent article concernant le haut de gamme "E1", que nous vous avons présenté dans MHZ N° 291 Cette fois, c'est l'original, pour ne pas dire ludique, S350DL de couleur rouge qui fait l'objet de notre article.

Conçu aux USA, l'etón S350DL est fabriqué en Chine. Pour vous donner une idée du volume occupé par ce récepteur, rien de tel que la **photo 1**, qui le montre aux côtés du casque fourni. Le S350DL existe en deux versions : couleur noire ou rouge, selon vos goûts. Pour changer un peu du noir, une note d'originalité dans les photos de matériels publiés par la revue, nous avons demandé un rouge. L'allure un peu rétro, voire militaire si ce n'était la couleur brillante presque métallisée, du récepteur est accentuée par ses gros boutons couleur gris alu.

Le S350DL couvre en AM les bandes 530 - 1 710 kHz et de 3 à 28 MHz, ainsi que la FM de 88 à 108 MHz. Incluant ainsi les 13 bandes ondes courtes internationales. Disons-le immédiatement, il ne concerne pas directement les radioamateurs, à l'inverse du E1 qui lui, peut démoduler la BLU. Le S350DL est destiné à un usage plus général mais il permet toutefois l'écoute des PO, OC et des stations de radiodiffusion internationales. Lorsque vous le réceptionnerez, vous trouverez dans l'emballage, en plus du bloc d'alimentation secteur, un casque d'assez bonne qualité, une démarche inhabituelle chez les fabricants de récepteurs qui, au mieux, proposent des petits casques de baladeurs. En prenant le récepteur en main, vous serez surpris par sa légèreté : le volume laissait imaginer un poids plus important.

ASPECT EXTÉRIEUR

Le S350DL est doté d'une poignée de transport bien pratique puisqu'elle peut se transformer en bandoulière. Un rappel des bandes de fréquences couvertes est sérigraphié sous forme de tableau, sous la poignée. Le récepteur est équipé d'une antenne télescopique qui, déployée, mesure 110 cm. À l'arrière du poste (**photo 2**), deux autres prises (l'une à bornes pour les PO et OC, l'autre coaxiale pour la bande FM) permettront d'utiliser des antennes extérieures. Toujours à l'arrière, vous trouverez la prise pour le bloc secteur et le compartiment pouvant recevoir 4 piles de 1,5 V modèle D (les grosses) ou AA (les moyennes). Voilà qui est bien pensé ! Un commutateur à glissière sélectionne le type de piles que vous aurez installées dans le récepteur.

La moitié de la surface de la face avant est occupée par la grille du haut-parleur. Le bon diamètre de ce dernier assure une qualité d'écoute très satisfaisante, que l'on appréciera particulièrement en FM. L'autre moitié de la face avant supporte l'ensemble des commandes et un LCD de grandes dimensions. Les caractères qui s'y affichent peuvent être lus sans difficultés, même de loin ! Les réglages principaux concernent :
- l'accord en fréquence, avec deux boutons concentriques (vitesse rapide et vitesse lente) ;
- le volume ;
- le contrôle des basses ;
- le contrôle des aiguës ;
- le gain HF ;
- la sélection de bande ;
- la sélection de 2 bandes passantes.

Le sélecteur de bande concerne les PO (marquées AM) et les OC (SW1, SW2, SW3). Le passage en bande FM s'effectue au moyen du sélecteur de bande passante (4 positions : large, étroite, FM avec CAF et FM sans CAF).
Les autres touches concernent la gestion du timer interne et de l'alarme pour un éventuel réveil en musique !

Sur le côté droit du récepteur (**photo 3**), on trouve :
- un commutateur à glissière SW LPF (voir plus loin) ;



2


3

- un commutateur à glissière Mono/Stéréo ;
- deux sorties ligne (gauche et droite) protégées par un cache ;
- un jack stéréo pour le casque.

Le commutateur SW LPF, si on se fie au pictogramme qui l'accompagne et à l'indication "LPF" serait un filtre passe-bas. Le manuel conseille de l'utiliser quand la réception est affectée d'un bruit gênant. En pratique, il nous a semblé agir comme un atténuateur, présentant assez peu de différence avec l'utilisation du potentiomètre RF Gain, si ce n'est la progressivité de ce dernier... Les sorties lignes peuvent être raccordées à un amplificateur stéréo externe ou simplement utilisées pour faire des enregistrements.

FONCTIONNEMENT

Le gros poussoir POWER/SLEEP assure la mise en route et l'arrêt du récepteur. Après avoir sélectionné une fréquence, en tournant le gros bouton placé sous l'afficheur, bouton dont la partie centrale permet un réglage "lent" (mais nous devons reconnaître avoir eu un peu de mal à afficher, "pile" du premier coup, la fréquence au kilohertz près, il faut parfois revenir en arrière... ou repartir dans l'autre sens). Image perdue d'un certain concept de la radio, ici il n'y a pas de mémoires, le S350DL ne dispose que d'un simple VFO. Ainsi, lorsque vous changez de bande pour revenir sur celle où vous étiez initialement, la fréquence affichée aura également changé.

Le récepteur n'étant pas synthétisé, il dérive un petit peu, ce qui se voit sur le compteur de fréquence (changement de la valeur affichée et clignotement de "kHz"), s'entend à l'oreille (surtout si l'on choisit le filtre étroit) pendant les premières minutes d'écoute et rappelle les bonnes vieilles radios du temps jadis. Bien entendu, ce point n'est pas sensible en FM, à cause de la largeur de bande, seulement en AM...

Au-dessus de la fréquence, un bargraphe indique la force du signal reçu. On remarquera que le rétro-éclairage de l'afficheur entre en fonction quand on touche au bouton du VFO. Ce rétro-éclairage temporaire peut être rendu permanent en effectuant un appui long sur la touche LIGHT.

Pour les essais, nous avons commencé par faire de l'écoute sur les stations internationales en OC avec l'antenne télescopique. Ce ne sera un secret pour personne, en milieu de journée elles ne sont pas si nombreuses ; par contre le soir ou en début de matinée, il y a de quoi écouter, le récepteur est sensible. En FM, depuis notre bureau à 20 km de Rennes, nous avons pu entendre plusieurs stations en laissant l'antenne télescopique en position de repos...

Nous avons ensuite relié le récepteur à une antenne extérieure (8 m de fil), au moyen des bornes prévues à cet effet, afin d'écouter les ondes courtes. Nous craignions une certaine cacophonie, force est de constater que, si le récepteur transmodule un peu et laisse entendre quelques fréquences images, ce n'est pas une catastrophe, d'autant que l'on peut agir sur le gain HF. Ainsi, un écouteur disposant d'une dizaine de mètres de fil (maxi) pourra trouver son plaisir avec un S350DL mais il ne faut pas chercher à le relier à une antenne performante, ce n'est pas sa vocation ! Quant à la qualité sonore, elle est fort agréable, ce grâce au gros HP qui équipe le récepteur.

Quand il n'est pas en fonctionnement, le récepteur affiche l'heure au format 12 ou 24 heures. Il dispose également d'un timer permettant de programmer sa mise en route à une heure déterminée... mais il s'éteindra après 30 minutes. Pour faire des enregistrements en absence de l'auditeur, c'est un peu court. Par ailleurs, il convient de signaler que le récepteur s'éteint de lui-même, en fonctionnement "normal", après 90 minutes. C'est, de la part de ses concepteurs, un choix quelque peu contestable. Ce temps est programmable en 8 valeurs, la plus faible étant 1 minute. Le manuel indique une position "OFF" (qui laisserait supposer que l'on peut inhiber cette fonction d'arrêt automatique) mais, sur notre exemplaire de test, elle n'apparaissait pas...

Il serait injuste, avant de conclure, de ne pas dire un mot sur le casque fourni : ce dernier est confortable à porter, isole bien des bruits ambiants, et offre également une restitution sonore fort satisfaisante, permettant d'apprécier la stéréo en FM.

CONCLUSION

Avec ce récepteur, vous pourrez très rapidement vous dispenser du manuel utilisateur tant il est simple à mettre en œuvre. Sympathique par son allure un peu rétro, le S350DL est un récepteur plaisant à écouter pour sa bonne musicalité. Ses gammes ondes courtes permettent de garder une oreille à l'écoute du monde. Si vous le choisissez dans sa robe rouge, il étonnera et amusera vraisemblablement plus d'un de vos visiteurs ! ◆

Réalisez un VFO DDS

Par Guy GOUNEL, F1BFZ

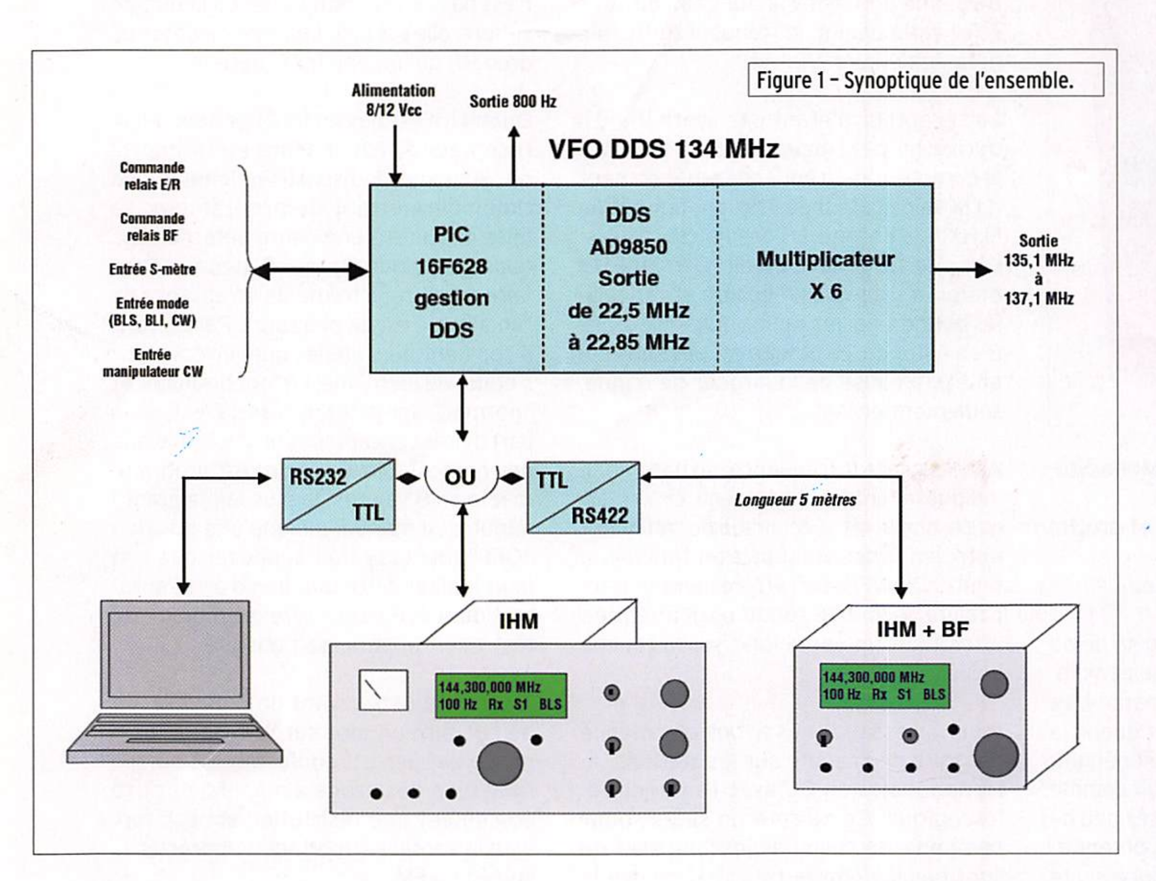


Figure 1 - Synoptique de l'ensemble.

C'est à la lecture des articles de Gérard F6EHJ, parus dans MEGAHERTZ magazine N° 219 et 220, présentant la technologie des DDS, que j'ai entrepris la réalisation de ce VFO piloté avec un DDS AD9850 pour piloter mon transceiver 144 MHz, construit sur la base du kit de F1BBU. Pour rappel, un circuit intégré DDS (Direct Digital Synthesizer) permet de produire une sinusoïde avec un convertisseur Numérique/Analogique, comme le fait un oscillateur variable avec de nombreux avantages, principalement la stabilité et la précision. Cet article étant très complet et très détaillé, il sera publié sur plusieurs numéros.

PREMIÈRE PARTIE

Dans le contenu du kit transceiver 2 m de F1BBU était livré un VXO avec un quartz de plus de 24 MHz, suivi par un multiplicateur par six, permettant de couvrir une plage de 200 kHz autour de 144,300 MHz après addition de la fréquence intermédiaire de 8,9 MHz. Ce VXO ne me donnait pas la possibilité d'écouter, notamment, la partie de bande réservée aux satellites, si ce n'était d'ajouter un deuxième VXO avec le quartz adéquat. Par la construction de ce VFO, toute la bande est couverte avec les avantages et aussi les petits inconvénients liés à cette technologie. Bien que cette réalisation ait été installée sur ce kit, elle peut être entreprise pour d'autres émetteurs/récepteurs BLU ou NBFM.

Pour rappel et pour faire simple, un circuit intégré DDS (Direct Digital Synthesizer) permet de produire une sinusoïde avec un convertisseur Numérique/Analogique, comme le fait un oscillateur variable avec de nombreux avantages, principalement la stabilité et la précision. La commande d'un circuit DDS est aussi très différente, pas de condensateur variable ou de diode varicap, mais une suite de bits logiques qui lui permettront de définir son mode de fonctionnement et sa fréquence de sortie. Le fonctionnement du DDS est cadencé par une horloge à quartz qui définira son domaine de fonctionnement et ses performances. Vous trouverez beaucoup d'informations sur le site d'Analog Devices, en plus des nombreux articles parus sur cette technologie.

Comme il a été dit, la communication avec le DDS se fait par un microprocesseur ou un PC pour déterminer son mode de fonctionnement et sa fréquence de sortie. Cette réalisation utilise une architecture à deux microprocesseurs PIC de Microchip, un sera dédié à la gestion du DDS, il est installé sur le module VFO, et l'autre assure l'interface avec l'utilisateur pour la visualisation et les commandes du VFO. La communication entre les deux microprocesseurs se fait par une liaison série asynchrone à 9 600 bauds.

Cette réalisation apporte les avantages suivants par rapport au VXO :

- Couverture complète des 2 MHz de la bande 2 m et même plus.
- Précision et stabilité de la fréquence.
- Une résolution à 10 Hz (voire 1 Hz) de la fréquence.
- Une fonction RIT étendue (décalage de plus de 2 MHz entre l'émission et la réception).
- Des fonctionnalités supplémentaires, comme la mise en mémoire de 10 fréquences, le balayage d'une partie de bande, lanceur d'appel CW, etc.

De plus, le VFO/DDS peut être piloté :

- Depuis la face avant du transceiver avec une interface de visualisation complète. Elle est équipée d'un afficheur LCD de 2

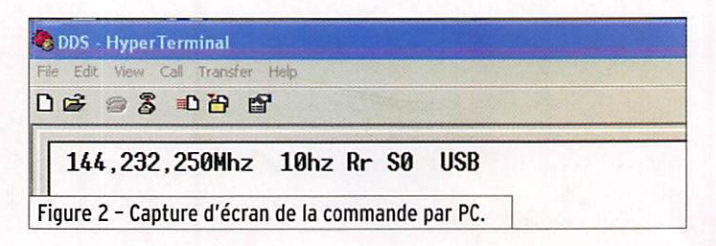


Figure 2 - Capture d'écran de la commande par PC.

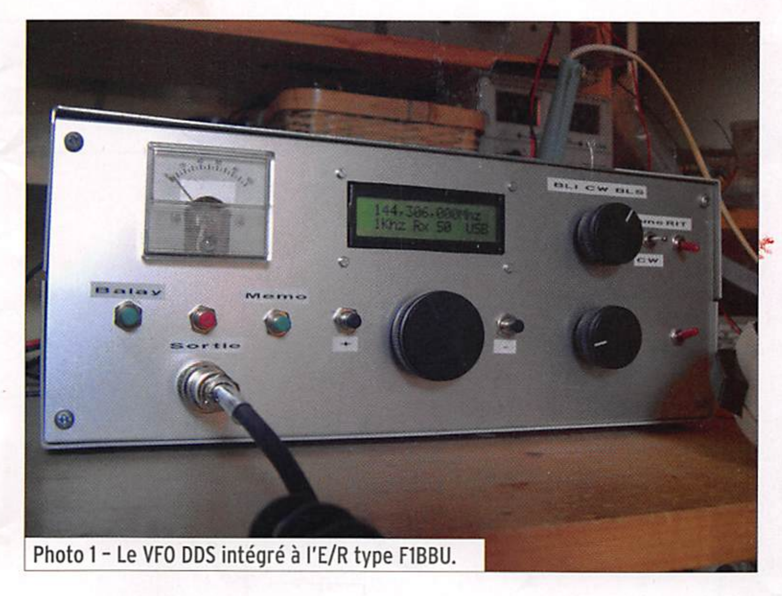


Photo 1 – Le VFO DDS intégré à l'E/R type F1BBU.

x 16 caractères, d'un encodeur mécanique et plusieurs boutons poussoirs/interrupteurs gérés par un encodeur de priorité pour accéder aux différents modes de fonctionnement, tout ça orchestré par un PIC. La **photo 1** présente cette interface intégrée au transceiver. Dans la suite de l'article, le terme d'IHM (Interface Homme Machine) sera utilisé pour définir ce module.
- À distance par un déport de cinq mètres, de l'interface IHM via une liaison RS422, et la partie BF pour un usage mobile et/ou portable et/ou le déport de la partie HF pour la ramener au plus près de l'antenne, voir en **photo 2**.
- Depuis un PC à travers un port série avec l'aide d'un convertisseur RS232C.

Avant d'entrer dans le détail des modules, vous trouverez un synoptique simplifié en **figure 1** qui présente les différentes configurations possibles du pilotage du VFO. Suivant votre besoin, le choix du pilotage du VFO/DDS peut être arrêté au moment de la réalisation de ce montage ou, si vous le souhaitez, vous pouvez garder toutes les possibilités de changer de choix de pilotage du VFO, par le montage de connecteurs à l'arrière du transceiver. La totalité des circuits et les différentes configurations et interconnexions sont décrits ci-après.

Les fonctions disponibles à partir de l'interface IHM, qu'elle soit intégrée au transceiver ou déportée, ou du pilotage par PC sont :
- Affichage et réglage de la fréquence de 143 à 146,999990 MHz.
- Modification de la fréquence avec sélections de pas à 10 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz et 100 kHz.
- Affichage de la force du signal reçu.
- Affichage du mode BLS, BLI, CW ou FM (NBFM).
- 10 mémoires, avec possibilité de balayage.
- Mode de balayage d'une partie sélectionnée de la bande, avec fonction de rappel.
- Générateur BF 800 Hz pour la fonction Tune.
- Générateur BF 800 Hz piloté par manipulateur extérieur.
- Lanceur d'appel automatique de message en CW configurable.
- Deux VFO pour un mode RIT étendu.
- Gestion du passage RX/TX.
- Et, disponible uniquement par la liaison série via PC, la possibilité d'entrer directement la fréquence.

Quelques précisions pour les modes CW, BLS, BLI et RIT :
Le terme CW est en réalité une onde entretenue non modulée, dans le cas présent cette onde est modulée par un signal BF de 800 Hz. Pour des raisons de facilité, le terme de CW sera utilisé dans l'article.
Dans les modes BLS et BLI, la fréquence réelle est diminuée ou augmentée de 1,5 kHz.
Dans le mode RIT "étendu" signifie qu'il est possible de décaler les fréquences d'émission et de réception de plus de 2 MHz.

Détail des modules :
- Le module VFO/DDS contient le microprocesseur PIC de gestion du DDS, le DDS et le multiplicateur de fréquence par 6.
- Le module d'interface IHM intégré ou déporté contient :
  - Le microprocesseur PIC de gestion de l'afficheur LCD, de l'encodeur, des Boutons poussoirs et la liaison série avec le module DDS, module IHM.
  - Dans la version déportée, le circuit BF qui reprend l'amplificateur BF, le préampli micro et le convertisseur RS422 de la liaison série.
- Le convertisseur RS422 installé auprès du transceiver qui permet de communiquer avec le module VFO/DDS à partir du module d'interface IHM quand il est déporté.
- Le convertisseur RS232 pour ceux qui souhaitent piloter le module VFO/DDS par PC.

PRÉSENTATION DES COMMANDES DU VFO/DDS

EN MODE RX (BLS, BLI, CW OU NBFM) SANS RIT, LES COMMANDES SONT :

CHANGEMENT DE FRÉQUENCE

Via liaison série.
Le caractère '+' incrémente la fréquence suivant le pas sélectionné.
Le caractère '−' décrémente la fréquence suivant le pas sélectionné.
'f' suivi de 9 chiffres, exemple f145550000 mettra le VFO à la fréquence de 145 550 000 Hz. Tout autre caractère qui ne serait pas un chiffre annule la commande et ramène le programme dans les conditions initiales de départ.

À travers le module d'interface.
Rotation de l'encodeur dans le sens des aiguilles d'une montre incrémente la fréquence suivant le pas.
Rotation de l'encodeur dans le sens contraire des aiguilles d'une montre décrémente la fréquence suivant le pas.

CHANGEMENT DE PAS (PAS DISPONIBLES 10 HZ, 100 HZ, 1 KHZ, 10 KHZ ET 100 KHZ)

Via liaison série.
'*' Augmente le pas jusqu'à 100 kHz et puis passe de nouveau à 10 Hz, 100 Hz, etc.
'/' Diminue le pas jusqu'à 10 Hz puis passe à 100 kHz, 10 kHz, etc.

À travers le module d'interface.
Un appui sur le bouton-poussoir + incrémente le pas.
Un appui sur le bouton-poussoir − décrémente le pas.

PASSAGE EN ÉMISSION

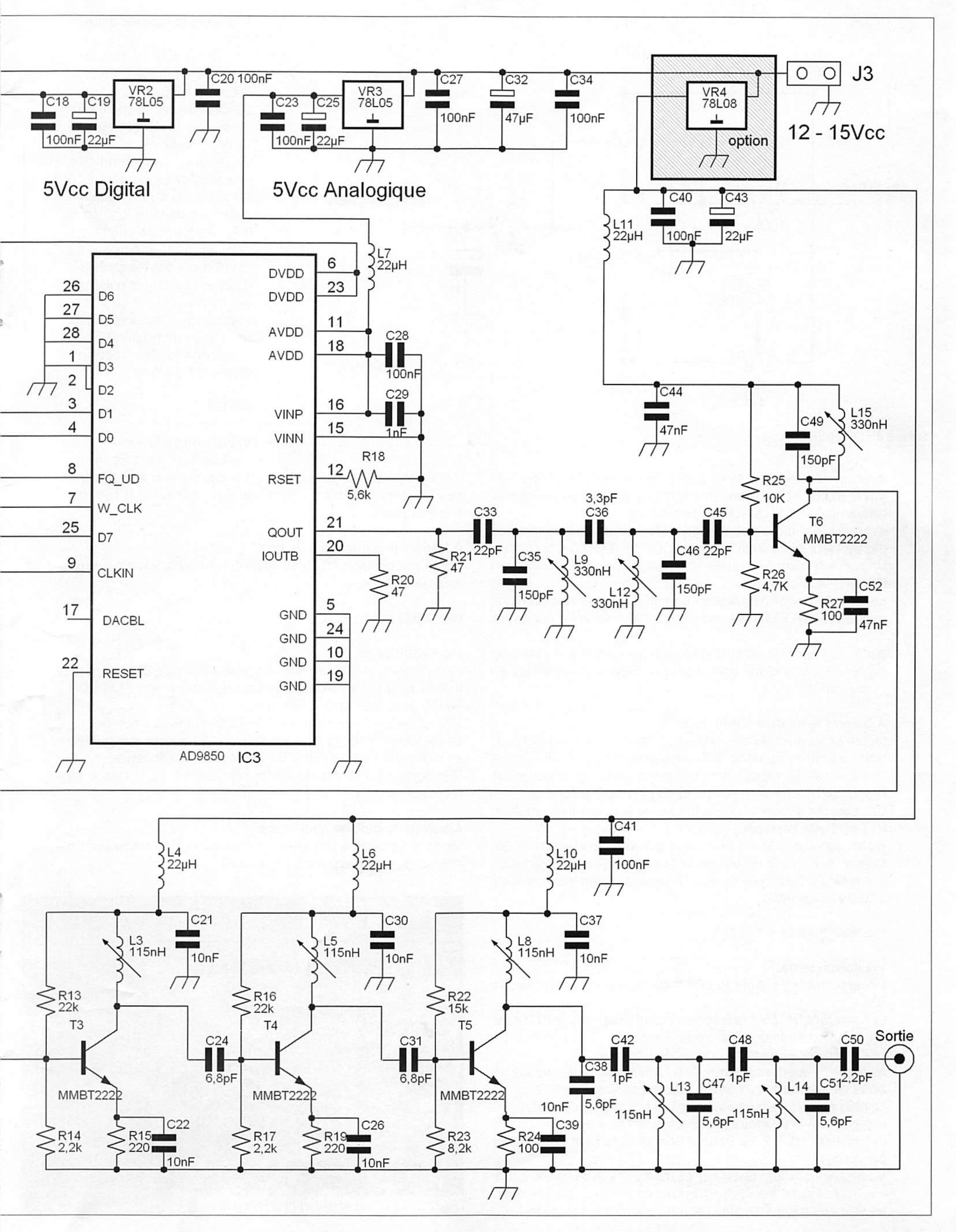
Via liaison série
Le caractère 'x' passe en mode émission.
Le caractère 'e' passe en mode réception.

À travers le module d'interface.
L'appui sur le PTT (Push To Talk) commande le relais à partir du module DDS en émission ; lâcher le PTT, le relais retombe en réception.

MODE BALAYAGE (SCAN)

Via liaison série.
Le caractère 's' passe en mode balayage, le module DDS répond 'Début', les commandes de pas (* et /) et de fréquence (+ et -) sont actives pour donner la fréquence de départ.

Schéma 1 - Le VFO.


5Vcc Digital
5Vcc Analogique
12 - 15Vcc
J3
VR2 78L05
VR3 78L05
VR4 78L08
option
C18 100nF
C19 22µF
C20 100nF
C23 100nF
C25 22µF
C27 100nF
C32 47µF
C34 100nF
C40 100nF
C43 22µF
L11 22µH
L7 22µH
AD9850 IC3
DVDD
AVDD
VINP
VINN
RSET
QOUT
IOUTB
GND
D6
D5
D4
D3
D2
D1
D0
FQ_UD
W_CLK
D7
CLKIN
DACBL
RESET
C28 100nF
C29 1nF
R18 5,6k
R20 47
R21 47
C33 22pF
C35 150pF
C36 3,3pF
L9 330nH
L12 330nH
C46 150pF
C45 22pF
C44 47nF
C49 150pF
L15 330nH
R25 10K
R26 4,7K
T6 MMBT2222
R27 100
C52 47nF
L4 22µH
L6 22µH
L10 22µH
C41 100nF
C21 10nF
C30 10nF
C37 10nF
L3 115nH
L5 115nH
L8 115nH
R13 22k
R16 22k
R22 15k
T3
T4
T5
MMBT2222
C24 6,8pF
C31 6,8pF
R14 2,2k
R15 220
C22 10nF
R17 2,2k
R19 220
C26 10nF
R23 8,2k
R24 100
C39 10nF
C38 5,6pF
C42 1pF
L13 115nH
C47 5,6pF
C48 1pF
L14 115nH
C51 5,6pF
C50 2,2pF
Sortie

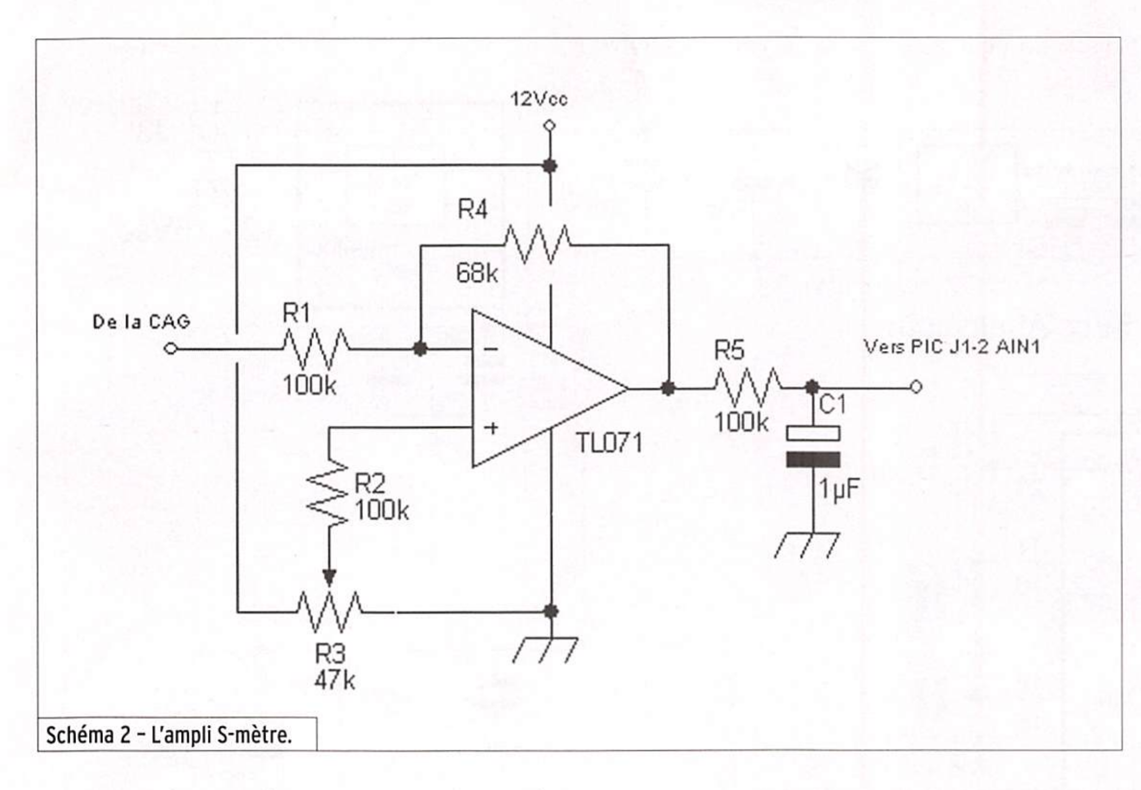


Schéma 2 – L'ampli S-mètre.

À travers le module d'interface.
Un appui sur le bouton-poussoir Mémoires appel la mémoire N° 0.
La rotation de l'encodeur incrémente ou décrémente le N° de la mémoire.
Un appui sur le bouton-poussoir Mémoires de plus de 1 seconde écrit la fréquence contenue dans le VFO sous le N° de mémoire affiché.
Dans le mode mémoire, un appui sur le bouton-poussoir Balayage permet le balayage des mémoires.
L'appui sur n'importe quelle touche, y compris le PTT, ou une action sur l'encodeur, arrêtent le balayage.

MODE TUNE

Via liaison série.
Le caractère 't' envoie en sortie du module DDS (BF 800 Hz) avec passage en émission.
Le caractère 'e' arrête l'émission du mode tune et repasse en réception.

À travers le module d'interface.
Même possibilité à travers l'interrupteur ou bouton-poussoir associé au Tune.

ENVOI DU MESSAGE CW

Via liaison série.
Le caractère 'c' (CW) envoie en sortie du module DDS (générateur BF 800 Hz) le message contenu dans la mémoire EEPROM du PIC avec passage en émission.
À la fin de la séquence, le module DDS repasse en réception.
Le caractère 'l' (loop) reboucle l'envoi CW (lanceur d'appel CW) en intercalant un tune de 1 sec entre chaque séquence.
N'importe quel caractère arrête l'émission avec le retour en réception.

À travers le module d'interface.
Même possibilité à travers l'interrupteur à contact fugitif ou bouton-poussoir associé à l'appel CW.

Avec un deuxième 's' le module DDS répond 'Fin', le pas est figé à 10 kHz et il y a seulement la possibilité d'augmenter la fréquence, seul le caractère (+) est actif.
Avec un troisième 's' le balayage est lancé avec un incrément de pas de 1 kHz à une fréquence d'environ de 4 kHz par seconde.
Un appui de n'importe quelle touche ou le passage en émission PTT arrête le balayage.
Le rappel du mode balayage sans modification de la couverture, mémorisée en EEPROM, est réalisé par l'envoi du caractère 'a'.
***Note** : soit après le premier (s) ou le deuxième, le fait d'envoyer un 'e' annule le mode balayage et ramène le module DDS en mode initial.*

À travers le module d'interface.
Même procédure qu'avec la liaison série, si ce n'est l'utilisation du bouton-poussoir Balayage pour régler la couverture du balayage. Le rappel de la bande couverte est effectué par l'appui du bouton-poussoir pendant plus de 2 secondes.
Un appui sur n'importe quelle touche ou le passage en émission PTT arrête le balayage.
***Note** : soit après le premier appui sur le bouton-poussoir Balayage ou après le deuxième, le fait d'appuyer sur le bouton-poussoir Sortie annule le mode balayage et ramène le module DDS en mode initial.*

MODE MÉMOIRES (NOMBRE DE 10, DE 0 À 9)

Via liaison série.
Le caractère 'm' envoie au DDS la fréquence mise en mémoire N° 0.
Le caractère 'M' écrit la fréquence contenue dans le VFO dans l'emplacement de la mémoire sélectionnée.
Le caractère 'e' pour sortir du mode mémoire.
***Note** : La fréquence contenue dans la mémoire 0 est la fréquence affichée à la mise sous tension du transceiver.*
Le passage à la mémoire suivante se fait avec le caractère '+', le passage à la mémoire précédente se fait avec '–'.
Les chiffres (0, 1, 2... à 9) appellent directement la mémoire concernée.
Le caractère 's' balaie (scan) les mémoires de la bande continuellement à une fréquence d'environ de 1 seconde par mémoire, un envoi de n'importe quel caractère arrête le balayage.



Photo 2 – Le boîtier de déport des commandes.

Un appui supérieur à 1 seconde passe le module en lanceur d'appel.

AFFICHAGE DE LA VERSION ET REMISE À ZÉRO

Uniquement disponible à travers la liaison série.

Le caractère 'v' affiche pendant quelques secondes le niveau de version et revient en mode initial.
Le caractère 'r' initialise le PIC, identique à une remise à zéro software.

EN MODE RX (BLS, BLI, CW OU NBFM) AVEC RIT LES COMMANDES SONT :

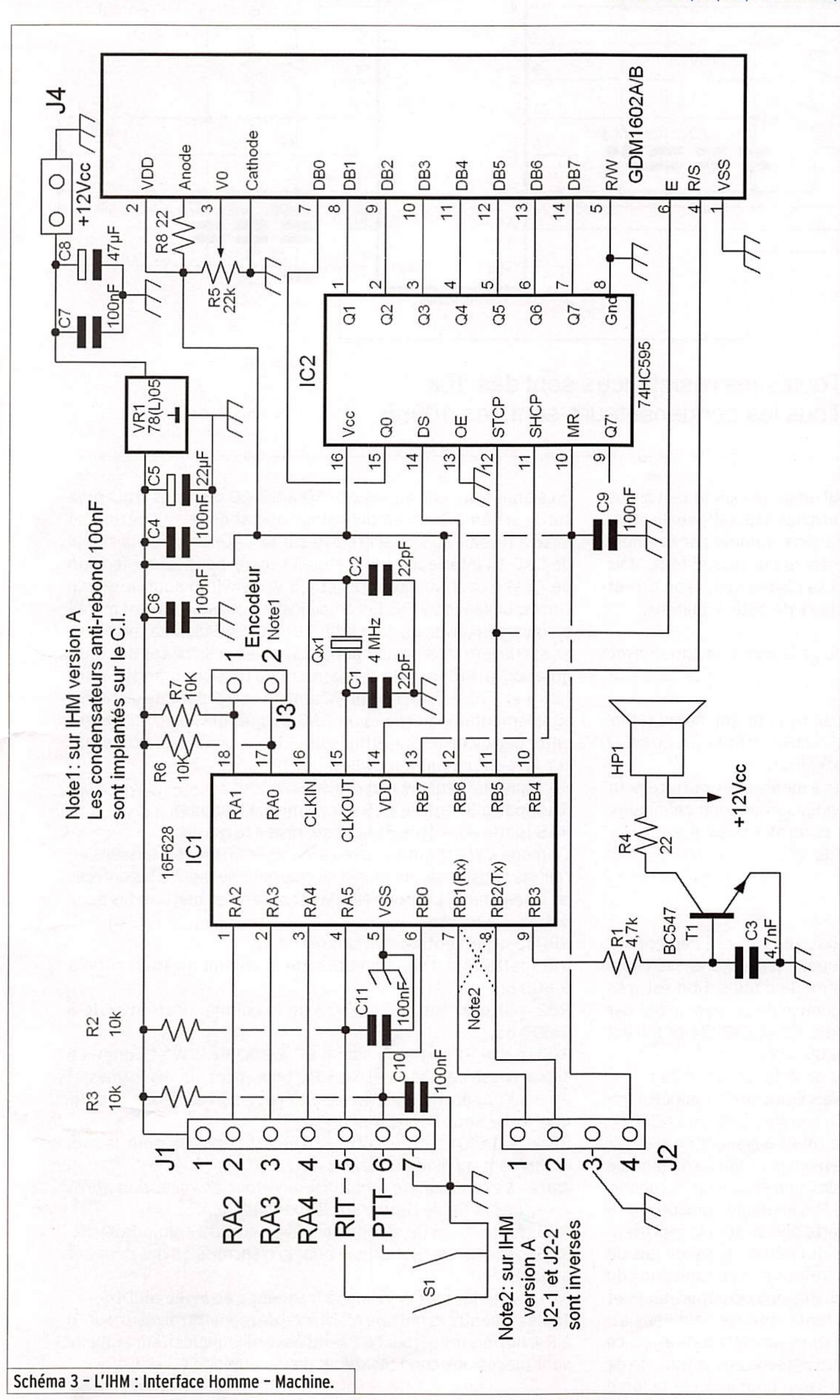


Schéma 3 – L'IHM : Interface Homme – Machine.

Changement de pas.
Changement de fréquence.
Passage en mode Tune.
Passage en mode appel CW et lanceur d'appel.
Le passage en mode TX.
Le changement de fréquence et la remise à zéro par la liaison série.
Les autres commandes ne sont pas prises en compte.

EN MODE TX

Aucune commande n'est acceptée (!) si ce n'est le caractère 'e' pour revenir en réception.

MODE CONFIGURATION MESSAGE CW

Via liaison série.
'C' met en mode configuration pour entrer le message CW. Le message est une succession de caractères '.' (point) '_' (trait) ' ' espace, pour la séparation entre caractère et le caractère # (dièse) pour la fin du message, ce qui ramène le module VFO/DDS en mode normal. La longueur du message ne peut excéder 80 caractères, 20 octets, chaque octet contient 4 caractères, un espace étant un caractère.

À travers le module d'interface.
Le passage en mode Configuration est réalisé en appuyant au moins pendant 1 seconde sur le bouton-poussoir Sortie.
Un appui sur le BP Balayage rentre un point.
Un appui sur le BP Mémoire rentre un trait.
Un appui sur le BP Sortie rentre un espace.
Un appui sur le BP Sortie pendant plus de 2 secondes met fin au message CW et au mode configuration.

DESCRIPTION

MODULE VFO/DDS

Ce module est conçu autour d'un AD9850 d'Analog Devices. Le choix de ce DDS a été

Toutes les résistances sont des 10k
Tous les condensateurs sont des 100nF

Schéma 4 - L'encodeur.

fait au début de cette réalisation, qui remonte maintenant à plus de trois ans. Il est certain qu'aujourd'hui, une telle réalisation se ferait avec les dernières générations, comme par exemple l'AD9951, capable de sortir directement le signal à 136 MHz. Mais les avantages de l'AD9850 restent sa disponibilité, son prix et sa facilité de soudage par son nombre de pattes limitées.

Ce module comprend :

- Un PIC 16F628 pour gérer le DDS et la communication avec l'Interface IHM ou le PC.
- Le DDS AD9850 et son horloge.
- Un multiplicateur de fréquence par six pour amener le signal de sortie du DDS, de 22,6 MHz à 136 MHz (dans le cas du kit, la fréquence intermédiaire est de 8,9 MHz).

Cette platine utilise des composants à montage en surface pour les transistors, résistances et condensateurs non chimiques, tous les autres composants sont au format classique.

Le **schéma 1** présente l'ensemble du VFO.

LE PIC DE GESTION

J'ai commencé avec un 16F84 et basculé très rapidement sur un 16F628 pour ses possibilités supplémentaires et ses capacités de mémoires étendues. Son mode d'utilisation est très classique et fonctionne à une fréquence de 20 MHz piloté par quartz (Qx1) avec les condensateurs C5 et C10 (22 pF). Il est alimenté par le régulateur 5 V 78L05 (VR1).

Les entrées/sorties sont affectées de la façon suivante :

RA0 (patte 17) sortie, elle pilote le relais Emission/Réception à travers un transistor type mmBT2222 (version cmS du 2N2222).

RA1 (patte 18) sortie, elle pilote le relais à travers un transistor mmBT2222 du signal basse fréquence à l'entrée du module modulateur DSB ; soit c'est la sortie de l'amplificateur microphone, soit le signal 800 Hz généré par le PIC en mode Tune ou CW.

RA2 (patte 1) entrée analogique, cette entrée sera la représentation de la force du signal. Le PIC 16F628 ne possède pas de convertisseur analogique/numérique intégré ; la conversion du signal reçu est faite au moyen d'un des deux comparateurs et du générateur de tension de référence internes. Ne vous attendez pas à avoir une grande précision sur cette indication, ce convertisseur analogique/numérique possède une résolution de 16 pas ! Ce qui reste néanmoins suffisant pour afficher la force du signal dans une échelle de S0 à S9+20 dB. Vous trouverez sur le **schéma 2**, un amplificateur opérationnel qui permet la mise à niveau du signal prélevé sur la CAG. En effet, le signal de CAG à l'intérieur de la platine FI correspond à une tension de 7,7 Vcc pour aucun signal et 4,5 Vcc environ pour un signal correspondant à S9+30. Cet amplificateur opérationnel est monté en inverseur, avec un gain inférieur à 0,7, de façon à retrouver en sortie une tension compatible avec les possibilités de configuration du PIC capable de mesurer une tension comprise entre 1,25 V et 3,75 Vcc. Un circuit RC amène une constante de temps supplémentaire à celle de la CAG pour éviter le scintillement entre deux valeurs sur l'afficheur LCD. Ce circuit a été construit sur un petit circuit à pastilles.

RA3 (patte 2) entrée non utilisée.

RA4 (patte 3) entrée BLS par sa mise à la masse.

RA5 (patte 4) entrée BLI par sa mise à la masse.

Le mode CW est obtenu avec les entrées RA4 et 5 laissées en l'air, les résistances de rappel se chargent de mettre les entrées au niveau haut. Le mode NBFM est obtenu en mettant les deux pattes à la masse.

RB0 (patte 6) entrée non utilisée.

RB1 (patte 7) entrée, réception de la communication série à 9 600 bd.

RB2 (patte 8) sortie, émission de la communication série à 9 600 bd.

RB3 (patte 9) sortie du signal BF à 800 Hz (CW et Tune). Le signal passe par deux réseaux RC pour arrondir ses formes et un ampli opérationnel monté en étage suiveur pour obtenir une sortie sous basse impédance.

RB4 (patte 10) entrée, cette entrée est réservée pour le raccordement du manipulateur CW.

***Note :** Le programme temporise le retour en réception après 2 sec dès la fin de l'appui sur le manipulateur.*

RB5 (patte 11) sortie, donnée envoyée au DDS en mode série.

RB6 (patte 12) sortie, horloge pour la transmission des données au DDS.

RB7 (patte 13) sortie, valide la fréquence envoyée au DDS.

Toutes les entrées ont une résistance de rappel au niveau haut R1 à R4, hormis les pattes 1 & 2 (entrées analogiques), sur laquelle sont placés des condensateurs de découplage C3 et C4.

À suivre... 

Le générateur SSB BINGO

Par Bernard MOUROT, F6BCU

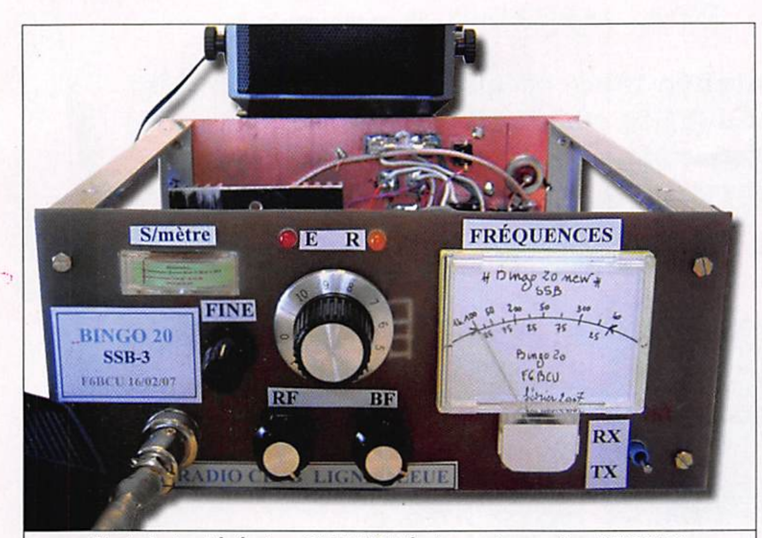


Photo 1 - Le Générateur SSB BINGO équipe ce transceiver BINGO 20.

Ce générateur SSB, prévu pour les transceivers de la gamme BINGO (la version 20 mètres de ce transceiver QRP sera prochainement publiée dans MEGAHERTZ magazine) est le fruit du travail d'une petite équipe. Conçu, expérimenté et réalisé par F6BCU, l'implantation sur circuit imprimé a été réalisée par F5HD. Quant au premier exemplaire, il a été câblé avec succès par F1JBX.

Construire son transceiver HF ou VHF, QRP monobande, mais c'est très simple ! Depuis de nombreuses années l'auteur (F6BCU) étudie et construit des émetteurs et transceivers SSB (**photo 1**).

Le plus ancien modèle est un émetteur SSB datant de 1983 et décrit de A à Z dans la revue MEGAHERTZ magazine. Cet article est d'ailleurs disponible dans son intégralité dans le "Handbook de la Ligne Bleue", sur support CD.

L'idée de base était de pouvoir disposer d'un circuit universel, capable de générer de la SSB sur une fréquence fixe et de la recevoir avec un détecteur de produit également inclus sur ce circuit universel. L'évolution des composants électroniques, la disponibilité d'Internet et la collaboration de F5HD et F1JBX (**photo 2**), tout cet ensemble de points communs a largement contribué à la mise au point du "Générateur SSB BINGO".

La revue MEGAHERTZ magazine a récemment diffusé dans ses colonnes la version expérimentale du "BINGO 40", transceiver QRP monobande SSB de 2 watts HF disposant de ce fameux générateur SSB.



Photo 2 - Le même générateur équipe ce BINGO 80 construit par F1JBX.

Vous pouvez vous référer à cet article de décembre 2006 qui donne en référence toutes les sources bibliographiques.

La finalisation du projet "Générateur SSB BINGO" a été concrétisée par le savoir-faire de F5HD, un incontournable dessinateur de circuits imprimés. Il doit détenir le record de la conception de circuits imprimés car la mémoire de son ordinateur contient plus de 700 modèles de sa composition !

Ce qui est remarquable, c'est que le circuit conçu et dessiné par F5HD après 30 heures de travail n'a nécessité que quelques corrections mineures de notre part et une dernière contre-vérification de F5HD.

Et tout se termine dès le début février 2007 par un coup de téléphone de F5HD :
"Bernard, c'est super, Robert F1JBX fait de la réception avec la platine Générateur SSB BINGO... Il écoute en ce moment le QSO du Jura avec F9RD et F6IAO sur 3 750 kHz ; je lui ai fait un VFO et il rentre directement l'antenne dans le mélangeur NE612 sans aucun circuit accordé...".

Nous venions donc d'apprendre que le "Générateur SSB BINGO" était câblé rapidement par F1JBX, qu'il fonctionnait du premier coup en réception. Dans la huitaine suivante, le BINGO 80 était né avec 8 watts HF en SSB. Un QSO historique 80 m, entre F1JBX QRP avec son "BINGO 80", F5HD et F6BCU, a concrétisé le 13 février 07 le bon fonctionnement du "BINGO 80".

Du côté de F6BCU, un deuxième "Générateur SSB BINGO" était en construction. Il fut terminé et fonctionna aussi du premier coup. Mais d'autres circuits imprimés accessoires (VFO, Driver, PA) étant en réserve depuis fin 2006, le BINGO 20 version 3 ne fut totalement assemblé que le 16 février 2007. Rappelons qu'il existe aussi deux versions expérimentales du BINGO 20 en câblage "Manhattan" ; que le BINGO 20 version 1 était déjà opérationnel en mai 2006. Quant à la 3e version, construite sur circuits imprimés le "BINGO 20-3", la description prochaine est programmée comme celle du BINGO 80...

GÉNÉRATEUR SSB BINGO
(**photo 3**)

Sous le nom de "Générateur SSB BINGO", nous sommes en présence d'un circuit imprimé très complet comprenant :
- Un amplificateur BF avec un LM386 bloqué automatiquement en émission ;
- Une commande de CAG sur circuit de commande autonome et séparé (un second LM386) ;
- Une commande manuelle Gain HF conjointe avec la CAG automatique ;
- Un véritable détecteur de produit et OL commun émission et réception (LSB ou USB) ;
- Un générateur DSB, un seul filtre à quartz 10 240 kHz home made (déjà décrit) ;

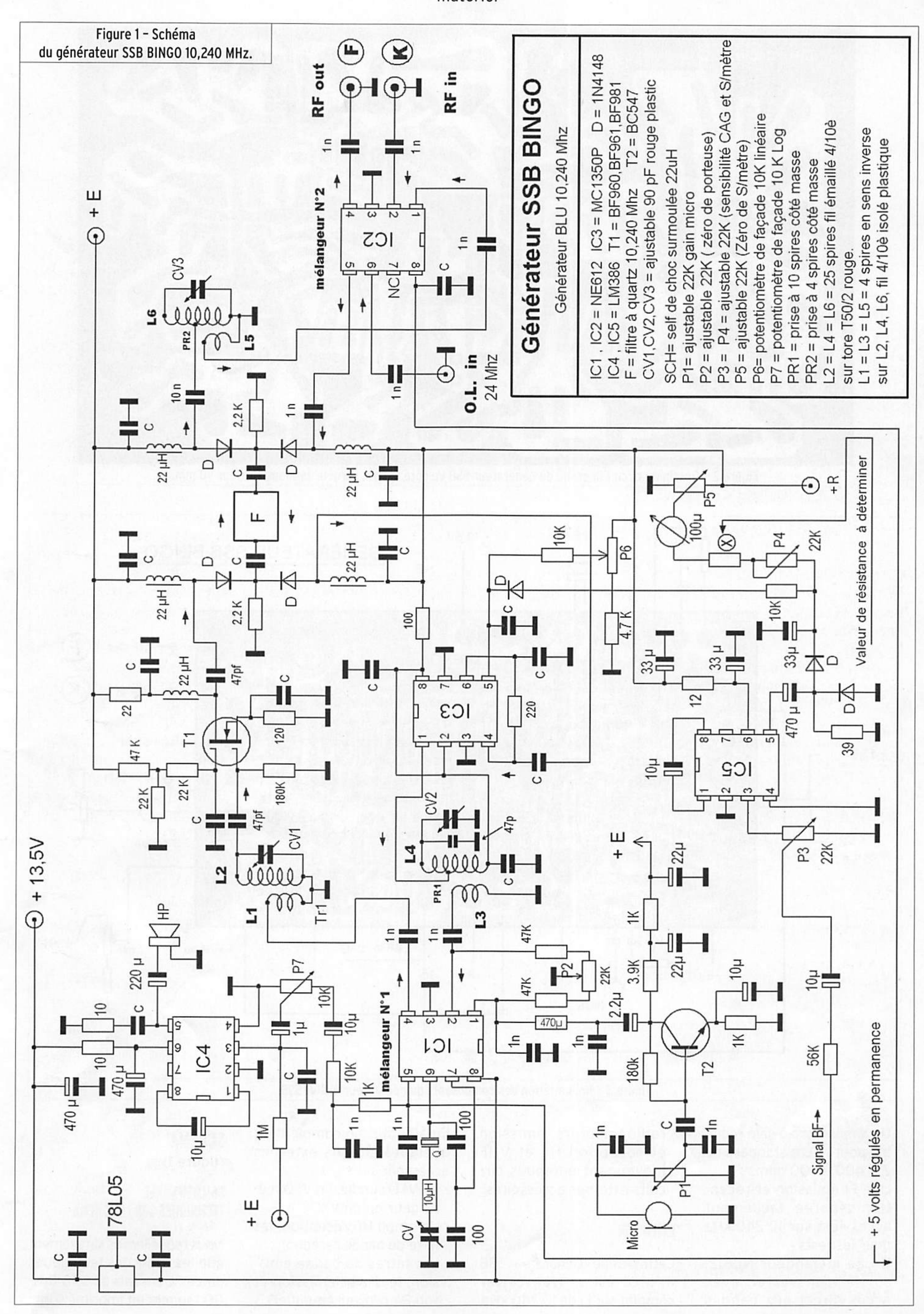


Figure 1 – Schéma du générateur SSB BINGO 10,240 MHz.

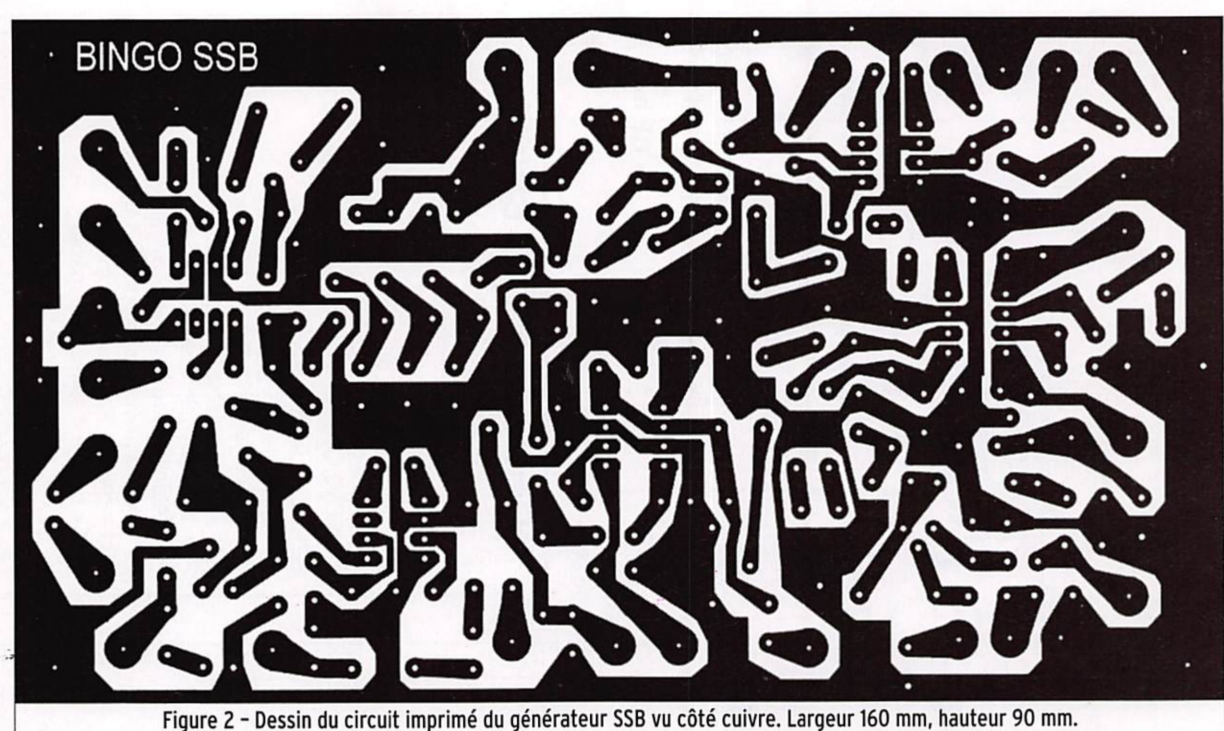


Figure 2 – Dessin du circuit imprimé du générateur SSB vu côté cuivre. Largeur 160 mm, hauteur 90 mm.

Figure 3 – Implantation des composants du générateur BINGO SSB.

- Un ampli micro à gain réglable pour micro standard de Z = 400 à 600 ohms ;
- Une FI émission et réception séparée, facilement accessible sur 10 240 kHz pour les tests ;
- Un 2e mélangeur NE612, sortie transverter, avec accès direct aux bandes radioamateurs, émission et réception HF et VHF moyennant quelques circuits externes accessoires.

EXTENSION

Cette platine "Générateur SSB BINGO" est un **transceiver complet** sur FI de 10 240 kHz. En ajoutant en complément quelques circuits externes accessoires :

- Un VFO simple, un VFO mélangeur ou un VXO ;
- Un ampli HF réception, les filtre de bande réception ;
- Les filtres de bande émission, le driver émission et son PA (Power Amplifier).

SCHÉMA

(figure 1)

COMMENTAIRES TECHNIQUES SUR LE SCHÉMA

Nous rappellerons simplement que les avancées techniques de ce "Générateur SSB BINGO" sur circuit imprimé sont :

H.P. 4 à 16 ohms
+R
ANTENNE
+ 13.5 V
C.A.G.
B.F.
LM386
F.I. réception
MC1350
Mélangeur N° 2
Emission - réception
Ampli HF réception 14 MHz
R
T
Relais 12V
Filtre quartz
10.240 MHz (homemade)
Mélangeur N°1
Générateur DSB
Détecteur de produit
NE612
CV
90 pF
Cr1
10.240
+ 5V
F.I. émission
D
+ 5V
+R
Filtre de bande
émission 14 MHz
DRIVER
P.A.
2N2222
2N3866
2SC2166
AMPLI
Micro
BC547
BF961
GENERATEUR SSB BINGO
circuit imprimé unique de F5HD
Micro 600 ohms
+ 5 V
V.F.O./Mélangeur
+E
TUN
24.240 à 24.590 MHz
+E

Etude et conception F6BCU - Bernard MOUROT
Radio club de la Ligne bleue F8KHM
REMOMEIX - VOSGES
(construction mai 2006 à février 2007)

Fréquence des quartz : 10.240 MHz

Fréquence réelle mesurée du filtre à quartz : 10. 237 MHz (4 quartz)
USB......10 238,6 KHz (mesures F6BCU)

+ 13.5 V

Sources bibliographiques :

JA6HIC : Transceivers QRP 7 et 21 MHz
Filtre quartz - BITX 20 - A.FARHAN
Constructions F6BCU Handbook de la Ligne bleue 1982/2005

SWL Robert DARUMON 12/03/2007 sPlan 5.0

Figure 4 – Schéma synoptique du BINGO 20. Sur la platine (encadré), le générateur SSB BINGO.

sa remarquable simplicité, sa reproductibilité, n'utilisant que des composants courants disponibles dans le commerce du marché de France.

À noter :

- Passage Emission/Réception par seule commutation + 13.5 V Emission et Réception ;
- Seulement 2 mélangeurs NE612, utilisant tous leurs composants internes, pas de commutations superflues ;
- Neutralisation de la BF en émission (IC4) par simple polarisation de la porte 3 ;
- Un seul oscillateur porteuse (OL) commun à l'émission et à la réception LSB ou USB ;
- Un seul mélangeur IC1 NE612 assurant la fonction commune de générateur DSB et détecteur de produit, avec réglage simple du zéro de porteuse (annulation) par P2 ;
- Un seul filtre à quartz émission et réception commutation par diodes 1N4148 ;
- Une chaîne FI réception d'un gain de 40 dB (IC3 MC1350) et commande CAG porte 5 ;
- Une chaîne FI émission à MOSFET T1 d'un gain de 15 dB ;
- Un amplificateur micro T2 (un seul transistor) ultra-simplifié ;
- Une commande de gain HF réception manuelle en façade conjointe avec la CAG ;
- Une sortie pour un VU-mètre analogique (S-mètre) ;
- Le Top : 3 circuits accordés sur tores T50/2 rouges Amidon (la simplicité) ;
- Un second mélangeur IC2 NE612 avec 3 portes disponibles pour le VFO ou VXO, une sortie RF out, une entrée RF in.

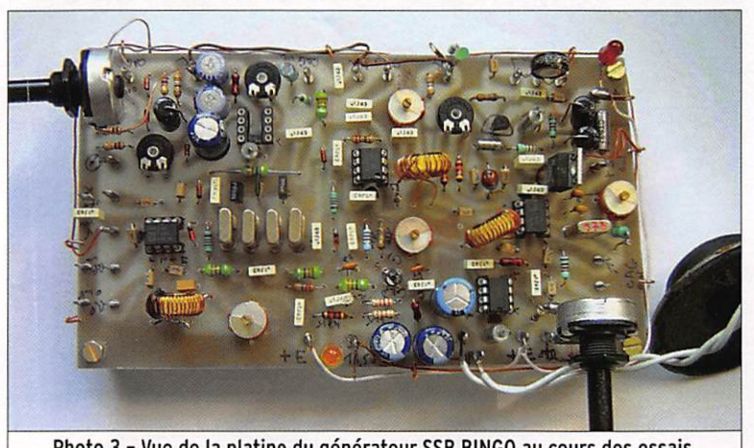


Photo 3 – Vue de la platine du générateur SSB BINGO au cours des essais.

CIRCUIT IMPRIMÉ CÔTÉ CUIVRE

(figure 2)

Nous tenions particulièrement, en accord avec F5HD, à ce que les pistes soient très larges, le type de circuit imprimé d'antan, mais ô combien facile à souder, et où dessouder n'est plus un obstacle car la piste large résiste fort bien à cette action, même si elle est répétitive...

IMPLANTATION DES COMPOSANTS

(figure 3)

Détail des composants :
IC1, IC2 = NEC12, IC3 = MC1350, D = 1N4148
IC4, IC5 = LM386, T1 = BF960, BF961, BF980, BF981...
F = Filtre à quartz 10 240 kHz, T2 = BC547
C = 0,1 µF ou 100 nF, CV = CV1 = CV2 = CV3 = condensateur variable ajustable 90 pF plastique rouge ou violet de 100 pF
SCH = Self de choc miniature surmoulée 22 µH
P1 = résistance ajustable de 22 k, gain micro
P2 = Résistance ajustable 22 k, Réglage zéro de porteuse.
P3 = P4 = résistance ajustable 22 k, sensibilité CAG et S-mètre
P5 = résistance ajustable 22 k, réglage du zéro de S-mètre
P6 = potentiomètre de façade 10 k linéaire

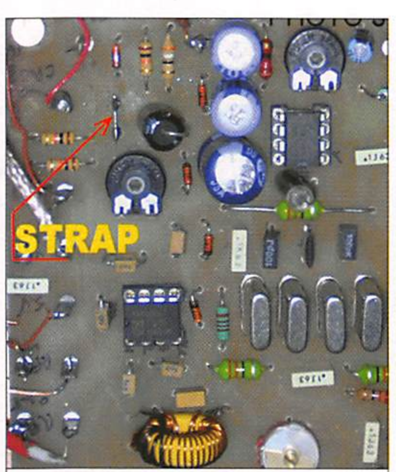


Photo 4 – Vue du filtre à quartz homemade 10,240 et de la position du strap.

P7 = potentiomètre de façade 10 k log
PR1 = prise à 10 spires côté masse
PR2 = prise à 4 spires côté masse
L2 = L4 = L6 = 25 spires fil cuivre émaillé 4/10e réparties sur tore T56/2 rouge Amidon
L1 = L3 = L5 = 4 spires en sens inverse enroulé sur L2, L4, L6, fil 4/10e isolé sous plastique
X est une valeur de résistance à déterminer expérimentalement ; à titre indicatif entre 5 et 100 k suivant l'appareil de mesure utilisé (100 à 500 µA).

Remarque : Nous avons signalé par une flèche rouge et le mot STRAP, le pontage par un fil de cuivre d'une diode qui a été supprimée.

La **photo 4** renseigne sur la modification : le strap et son positionnement sur le circuit par rapport aux autres composants.

IMPLANTATION DU CIRCUIT IMPRIMÉ

En **photo 5**, un premier exemple d'implantation de la platine "Générateur SSB BINGO" dans le BINGO 80 de F1JBX ; voir la croix en rouge. Autre exemple, **photo 6**, d'implantation dans le BINGO 20-3 de F6BCU, la flèche en rouge indique le "Générateur SSB BINGO".

CONSTRUCTION DU CIRCUIT IMPRIMÉ ET IMPLANTATION

Nous pensons que ceux qui connaissent bien les circuits imprimés, comme leur construction, les opérations de perçage et de câblage et toutes les précautions à prendre, sont déjà des radioamateurs avertis et nous ne reviendrons pas sur des conseils et tours de mains qu'ils connaissent parfaitement. Quant au circuit imprimé proposé il n'y a pas d'erreurs, les deux modèles correctement implantés, après vérification minutieuse des soudures et de tout court-circuit entre + et - ont fonctionné du premier coup !

RÉGLAGES

Il faut prévoir un montage sur table avec tous les périphériques : haut-parleur, potentiomètres HF et BF et faire un câblage en volant comme sur la **photo 3** et la **figure 3** (implantation du circuit côté composants).
- Aucun circuit intégré n'est enfoncé dans son support.
- Relier entre eux tous les + 13,5 V qui sont branchés en permanence.
- Vérifier la présence du + 5 V sur la porte 8 de IC1 et IC2, enfoncer IC4 sur son support.
- Un léger souffle doit être perceptible dans le haut-parleur.
- Tenir un objet métallique à pleine main (petit tournevis) et toucher la broche 3 du LM386 un fort ronflement se manifeste.
- Enfoncer le circuit intégré IC1 (NE612) dans son support et régler CV 1/2 fermé.

TEST RAPIDE DE LA MODULATION ET DE LA PORTEUSE HF

Il faut impérativement mesurer la fréquence de l'oscillateur interne de IC1. Ici, il y a une seule et simple méthode.
Ne pas souder la capacité de 1 nF aux bornes de la broche 4 mais une "pinoche" rigide de 1,5 cm ; si vous branchez un fil volant de 50 cm sur cette pinoche et déséquilibrez le mélangeur IC1 (à l'aide d'un fil et pinces crocodile passez la broche 1 à la masse) un fort sifflement sera audible dans un récepteur SSB réglé vers 10 240 kHz.
Passer en émission et parler dans le microphone (réglage de P1 et débrancher la broche 1 de la masse). Vous allez entendre de la DSB, c'est de la "double SSB" avec 2 bandes de modulation.

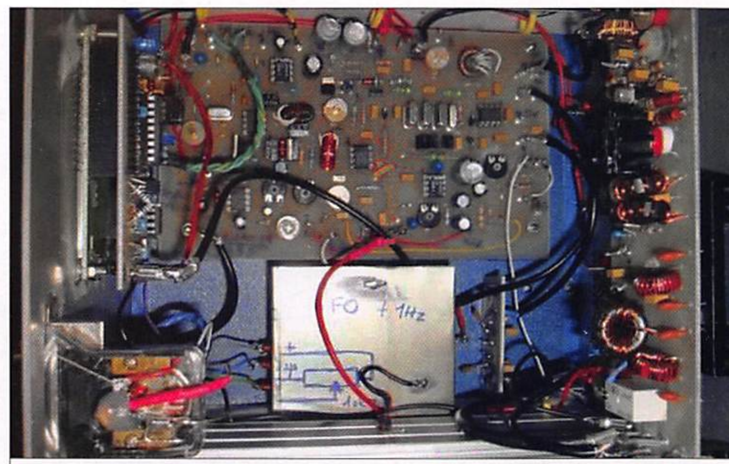


Photo 5 – Exemple d'implantation de la platine du générateur SSB BINGO dans le BINGO 80 de F1JBX.

AFFICHAGE DE LA FRÉQUENCE

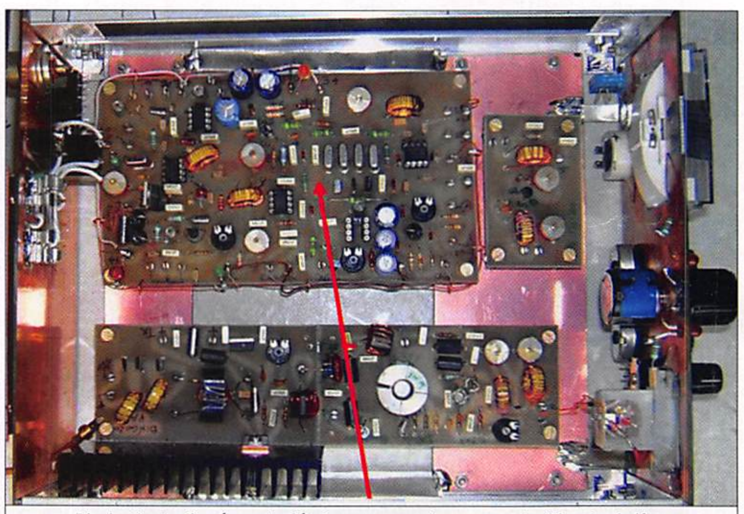
Brancher un fréquencemètre entre la pinoche de la broche 2 et la masse, penser à reconnecter la broche 1 à la masse (pour déséquilibrer le mélangeur IC1). Lire la fréquence affichée et l'ajuster par rotation de CV vers 10 237 kHz.
Ressouder ensuite la capacité de 1 nF sur la base de la pinoche et L1. Pour toute mesure de fréquence, la possibilité de dessouder la capacité côté pinoche donne les meilleurs résultats quant à la précision.

LA SUITE DES RÉGLAGES

- Enfoncer IC2 et IC3 sur leur support. Passer en émission en branchant 1 m de fil en volant sur la sortie RF OUT, régler le récepteur de trafic sur 10 237 kHz et s'écouter moduler en LSB au maximum de signal par réglage de CV1 et CV3 (la qualité de modulation n'est pas bonne car il faudra fignoler la fréquence de l'oscillateur porteuse). Vous entendez aussi un fort sifflement, tourner P2 jusqu'à disparition du sifflement ou le réduire au minimum.
- Passer en réception et brancher le fil volant sur la borne de IC2 RF IN, régler son émetteur SSB vers 10 237 kHz, le brancher sur charge fictive avec la puissance minimum (quelques watts) et le gain micro presque à zéro.

ATTENTION : régler le gain BF du circuit "Générateur SSB BINGO" au minimum comme le gain HF manuel.

- Presser la pédale du micro de l'émetteur SSB et moduler, régler CV2 au maximum de gain réception.


Photo 6 – Indiqué par la flèche rouge, autre exemple d'implantation dans le BINGO 20-3 de F6BCU.

- En profiter pour vérifier l'efficacité de la commande manuelle de Gain HF.
- Enfoncer IC5 (sans obligation de brancher le microampèremètre de contrôle) et ajuster P3.
- Pour avoir une porteuse HF pure, passer en mode CW avec le minimum de HF en émission et en profiter pour régler le seuil d'action de la CAG avec P3.

Remarque de l'auteur : Il existe d'autres méthodes de réglage bien plus précises, mais à ce stade, on est sûr que la platine fonctionne. Personnellement, nous pouvons fignoler à l'oreille, à l'écoute d'un récepteur de trafic SSB le point optimum de modulation dans le filtre SSB en jouant sur l'accord de CV.

EXEMPLE D'INTÉGRATION

En **figure 4**, nous reproduisons le schéma général du BINGO 20 ; il faut remarquer que le circuit principal est le "Générateur SSB BINGO". Quelques éléments accessoires viennent s'articuler en périphérie : VFO, étage HF réception, driver et PA (le schéma général du BINGO 80 est identique).

AVENIR DU GÉNÉRATEUR SSB BINGO

Les radioamateurs japonais ont utilisé dans les années 1970 et 80 des ensembles complets de générateurs SSB commercialisés par Mihzuo et Kumhamoto, deux firmes japonaises, avec un engouement certain pour construire de la SSB. Actuellement, ces générateurs SSB sont toujours disponibles et la construction SSB QRP florissante au Japon chez les "Homebrewers". Le "Générateur SSB BINGO" est très simple de conception, de fabrication et de mise au point.

Nous serons curieux de savoir dans l'avenir, si une certaine jeunesse française radioamateur va reconstruire de la SSB avec les futures descriptions des BINGO 20 et BINGO 80 entièrement câblés sur circuits imprimés.

CONCLUSION

Pour conclure, nous citerons un extrait de l'allocution du Président F6ABL de l'ARUBH (Association du Relais UHF du Bassin Houiller de Lorraine), prononcée lors de l'AG du 4 mars 2007 au Radio-Club de Théding (57) F6KFT.

"L'étude de circuits électroniques, la formation, les divers montages, sont le ciment même d'un radio-club et représentent également notre principale activité. Au cours de l'année passée, dans le domaine des ondes courtes, de nombreux montages virent le jour.

Ils sont principalement issus de la collaboration de deux bricoleurs assidus, d'un côté F6BCU l'ami Bernard de St Dié dans les Vosges et de l'autre côté notre camarade F5HD Raymond. En mettant en commun leurs 40 années de bidouille, est née en très peu de temps toute une série de montages d'appareils ondes courtes récepteurs et émetteurs, maintenant en cours de publication dans la revue MEGAHERTZ.

À ce jumelage s'est rajouté un expérimentateur né, Robert F1JBX. Ce trio a mis au point un transceiver BLU monobande qui fait parler de lui au niveau de l'Hexagone et dont F1JBX a réalisé le prototype qui est totalement opérationnel.

Conçu d'après une idée géniale de F6BCU, consistant à faire fonctionner les mêmes mélangeurs NE612 en émission et en réception, suivi de l'insistance de F5HD de créer avec les modules BCU un circuit imprimé unique faisant office de générateur BLU, il résulte de cette collaboration un montage compact et fonctionnel adaptable à toutes les bandes par simple changement de quelques éléments sur les platines périphériques qui sont le VFO et le PA, la platine centrale générateur BLU restant la même dans tous les cas de figure. Ce transceiver sera également publié dans la revue MEGAHERTZ dans les mois à venir". ◆

Une boîte de couplage pour le 144 MHz

Par Jean-Pierre HOUSSIN, F1LXL



1

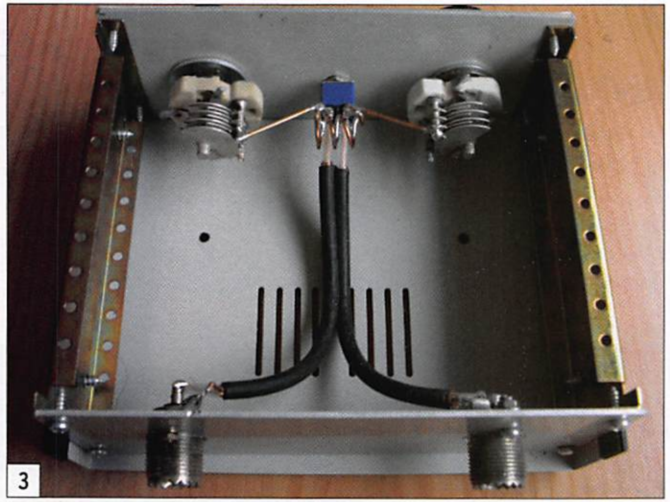
Petit montage, simple à réaliser, cette boîte d'accord prévue pour la bande des deux mètres pourra vous rendre service si vous utilisez une antenne en haut de bande alors qu'elle est accordée... en bas.

Si vous avez un jour l'occasion de contacter ON4KCX, n'hésitez pas à lui poser quelques questions à propos des antennes et des coupleurs. J'ai toujours une ou deux questions d'avance au cas où je le croiserais sur les relais VHF en "Oscar Novembre". À son sujet, j'ai retrouvé un article concernant la fabrication d'une boîte de couplage pour le 144 MHz en voici l'adresse : http://users.skynet.be/ON4MG/Coupleur%20VHF.html

Ce montage est très appréciable, notamment quand j'utilise mon antenne 17 éléments sur la fin de bande 145 MHz alors qu'elle est taillée plutôt vers le début de la bande 144. Ce coupleur est très utile également si votre antenne, mal dégagée, est influencée par des masses métalliques diverses.

LA RÉALISATION

Pour faire simple, la réalisation, dont le schéma de principe est donné par la **figure 2**, peut être constituée de deux CV de 30 à 60 pF et d'une self de 2 spires, bobinée sur un mandrin de 10 mm, espace entre les spires 5 mm. Sur mon montage (**photos 1 et 3**), on voit (en bleu) un commutateur by-pass pour shunter le circuit d'accord. La photo 3 montre l'extrême simplicité du câblage.



3

Les CV se trouvent dans toute bonne brocante, vous pouvez également consulter ICP annonceur régulier de notre revue : www.icp-fr.com

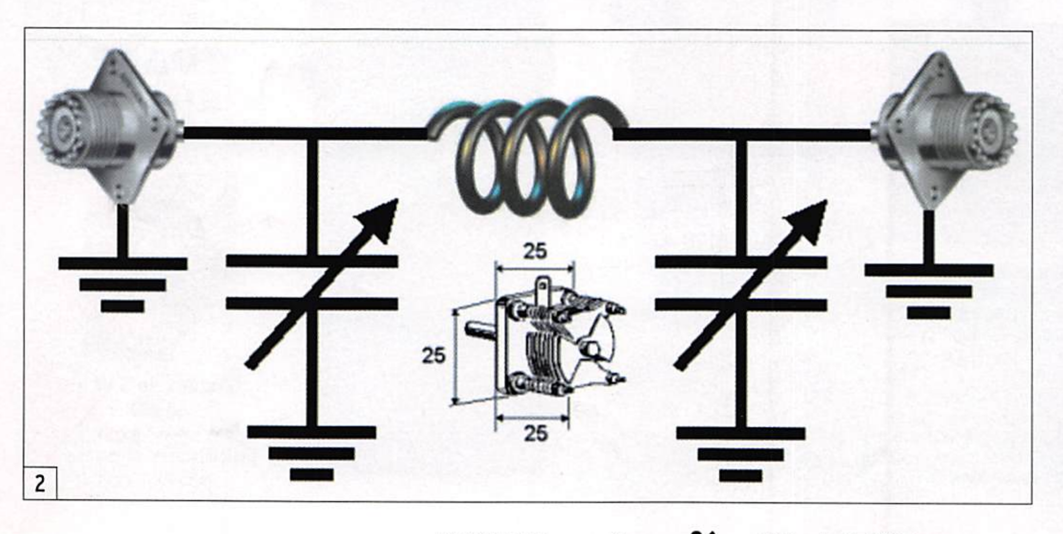
Le boîtier référence L640, les deux prises SO239 ainsi que les boutons viennent de chez Dahms Electronique : http://www.dahms-electronic.com/
La sérigraphie est réalisée de la façon suivante :

- J'imprime le fichier sur un papier cartonné de couleur crème que je plastifie.
- Je colle ensuite cette nouvelle façade avec du ruban adhésif double face.

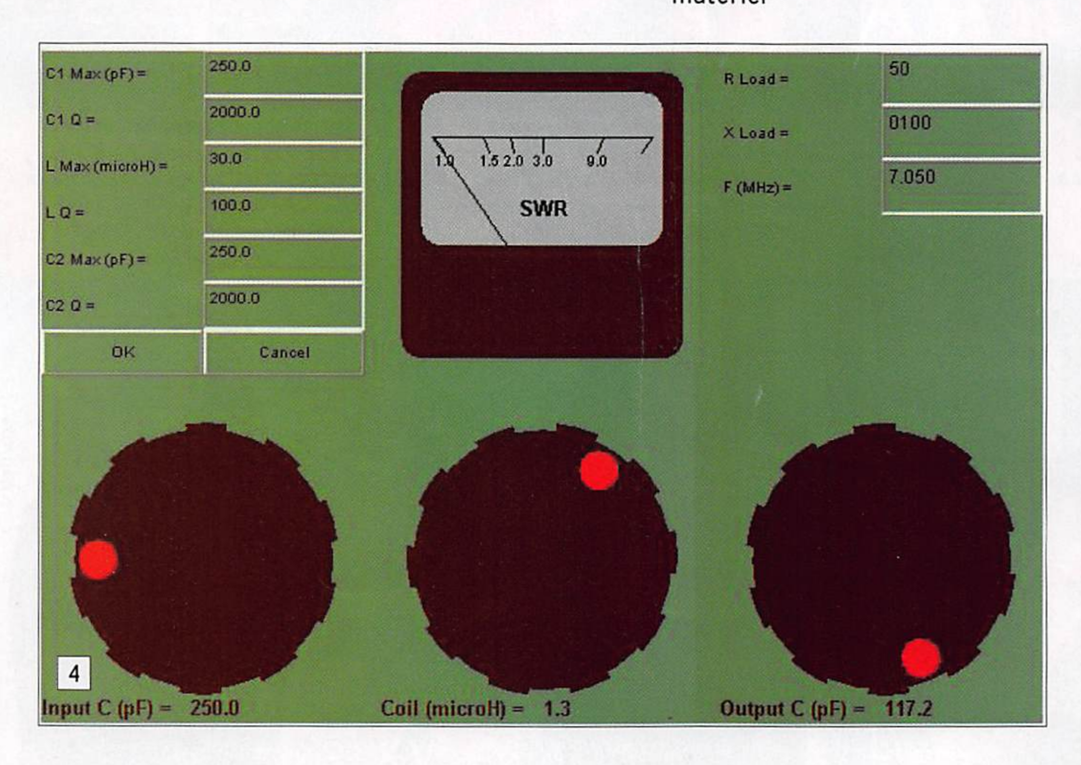
POUR D'AUTRES BANDES

Si vous désirez concevoir vous-même votre boîte de couplage avec les CV ou la self que vous possédez, je vous conseille le site http://fermi.la.asu.edu/w9cf/tuner/tuner.html, il vous permet de faire une simulation (**figure 4**).

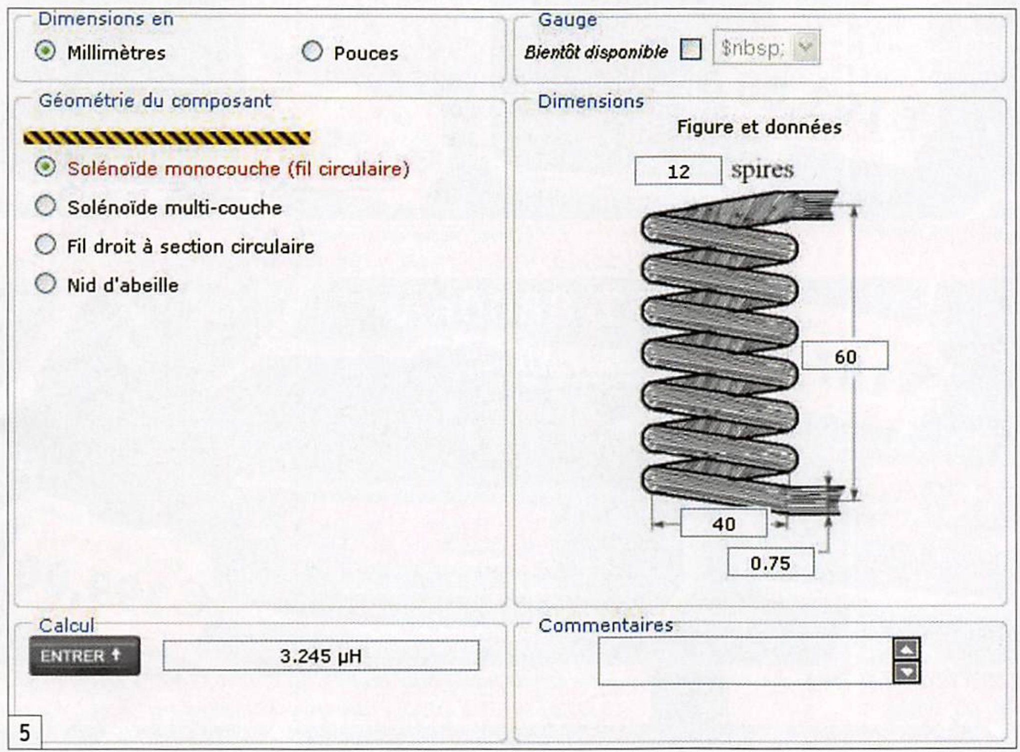
C'est sur ce principe que j'ai réalisé la boîte d'accord de mon Forty (photo 6). La self est faite en tube de PVC de diamètre 40 mm, passé au tour. Le sillon ainsi gravé permet une réalisation simple. Pour simuler la valeur d'une self, vous pouvez utiliser en



2



4



5



6

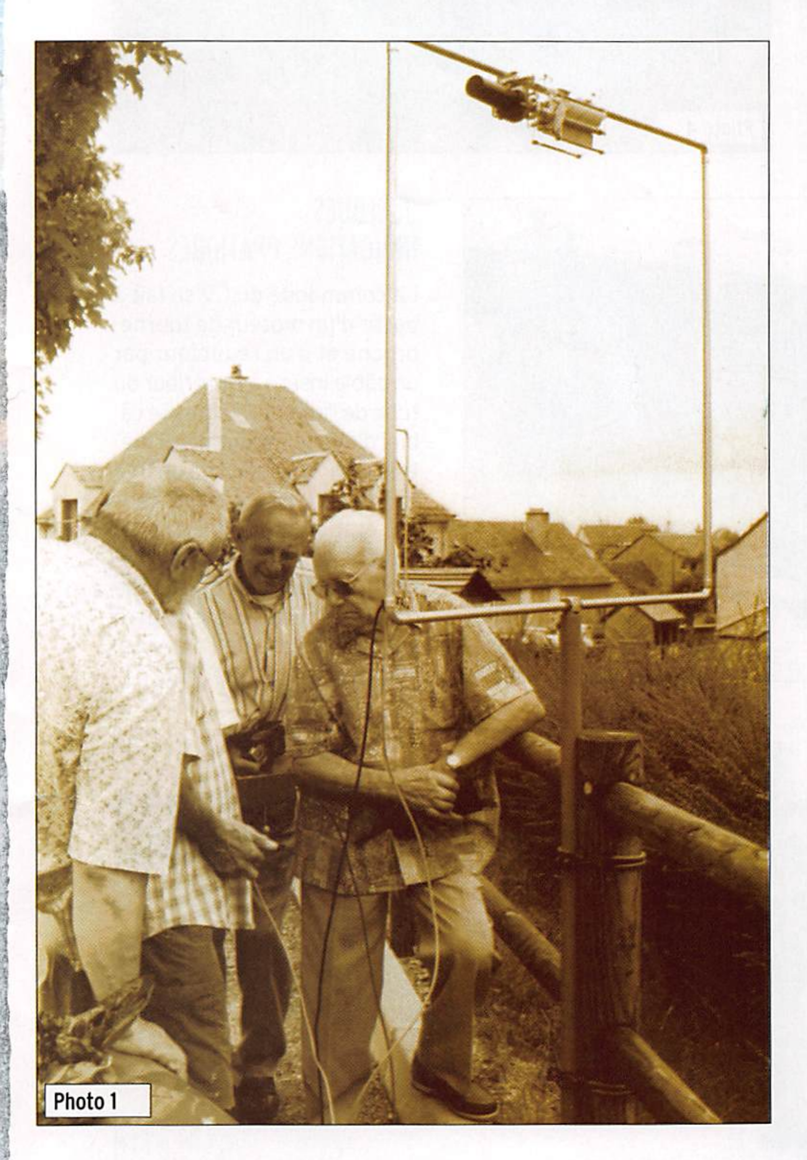
quelques clics un programme en ligne : http://www.carnets-tsf.fr/coils (**figure 5**).

Autres possibilités, voir les nombreuses boîtes d'accord réalisées par Jean-Paul F6BPO (déjà publié dans MHZ) présentes sur le site de F5ZV à http://perso.orange.fr/f5zv/RADIO/RM/RM07/RM07m.htm

J'ai réalisé deux de ces montages, difficile de ne pas trouver la solution à votre antenne quelle que soit la bande et de ne pas sortir son fer à souder... ◆

Une antenne cadre magnétique pour les bandes 7, 10 et 14 MHz

Réalisation et photos Gilbert F6CFG, assistant Gilbert F9GI


Photo 1

Il y a quelques années, au salon de MONTEUX (84), j'ai pu examiner et même essayer une antenne cadre à boucle magnétique de fabrication commerciale présentée par un exposant espagnol. J'avais été surpris par la sélectivité de cette antenne, spécialement sur le 7 MHz. De là à en réaliser une, il n'y avait qu'un pas à franchir. Suivez-moi !

Ayant pris quelques photos de l'engin, je me suis constitué un dossier sur ce type d'antenne, après avoir compulsé différentes revues de radio ainsi que la réalisation de divers OM, ceci m'amène aux conclusions suivantes.

LES AVANTAGES

- Elle est discrète, elle est multibandes sans boîte d'accord, avec ROS 1/1 ; elle fonctionne sans plan de sol, ne présente presque pas de perte par absorption à l'intérieur ou sur balcon.
- Elle est très sélective et se comporte comme un filtre en RX et TX ; elle est immunisée au QRM électrique et à l'intermodulation.

LES INCONVÉNIENTS

- Le réglage est pointu, difficultés de se procurer un CV à fort isolement et très onéreux.
- Faible résistance de rayonnement, gain inférieur de 1 à 2 points par rapport à un dipôle.

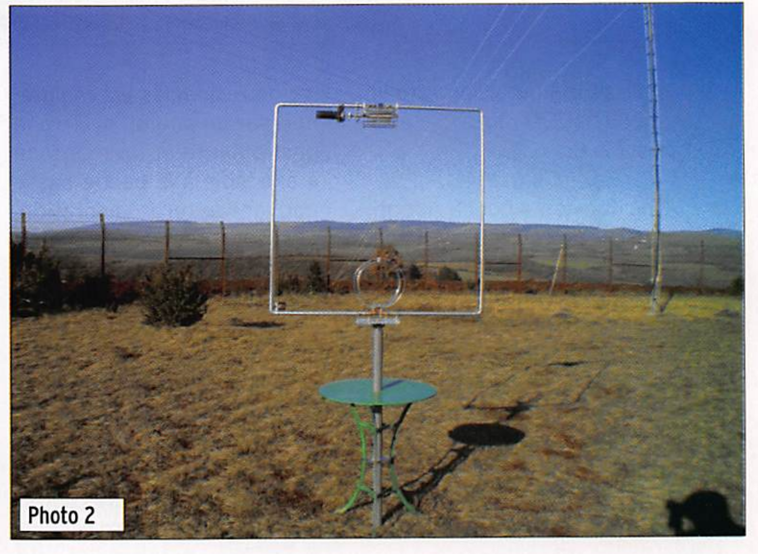
LA RÉALISATION

Je me suis rapidement rendu compte que l'organe principal, le CV à fort isolement, 4 à 5 kV, était difficilement trouvable. Après avoir découvert l'article de EA4NH, sur la réalisation de CV (voir MÉGAHERTZ magazine août 2001 page 20), je me suis donc lancé dans la réalisation du CV et de l'antenne. Beaucoup de temps passé, mais le résultat est au bout…

La valeur du CV égale 230 pF, avec un écartement des lames 4 mm. Pour l'antenne, j'ai utilisé du tube et des coudes à 90° en cuivre de diamètre 18 mm. Le cadre mesure un mètre sur un mètre (dimensions extérieures). Il y a une ouverture de 40 mm au milieu de la partie haute. En dessous de l'ouverture se trouvent le CV, le réducteur, le petit moteur de tournebroche (voir **photos 5** et **6**).

L'antenne est fixée, montée et isolée au milieu de la partie basse. Après de nombreux essais avec gamma/match réglable ou fixe (voir **photo 1** du premier prototype de juillet 2003), j'ai réalisé plusieurs QSO intéressants mais je constatais quelques problèmes de retour HF au cours des réglages d'accord.

Je repris toutes mes informations et me précipitais sur une autre expérimentation, la deuxième. Le cadre antenne a été coupé au milieu de la partie basse sur 20 mm, renforcé intérieurement par une barre de diamètre 16 en PVC. Dans cette ouverture j'ai réalisé une boucle fixe en méplat d'aluminium, largeur 20 mm,


Photo 2

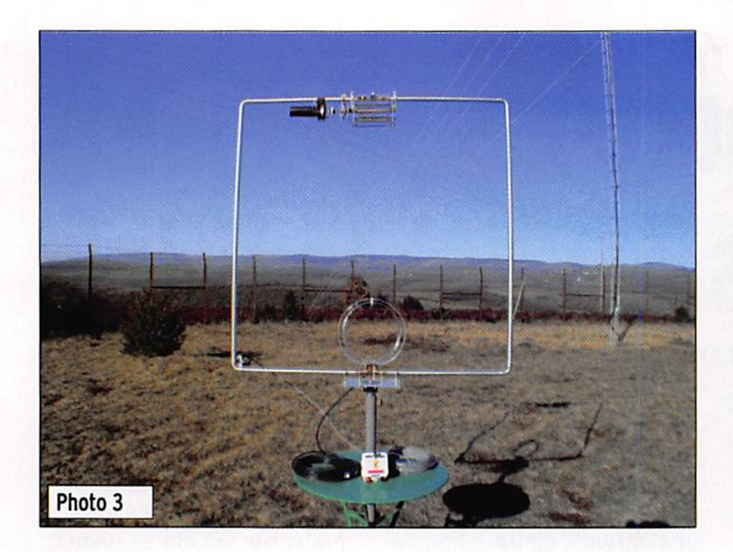
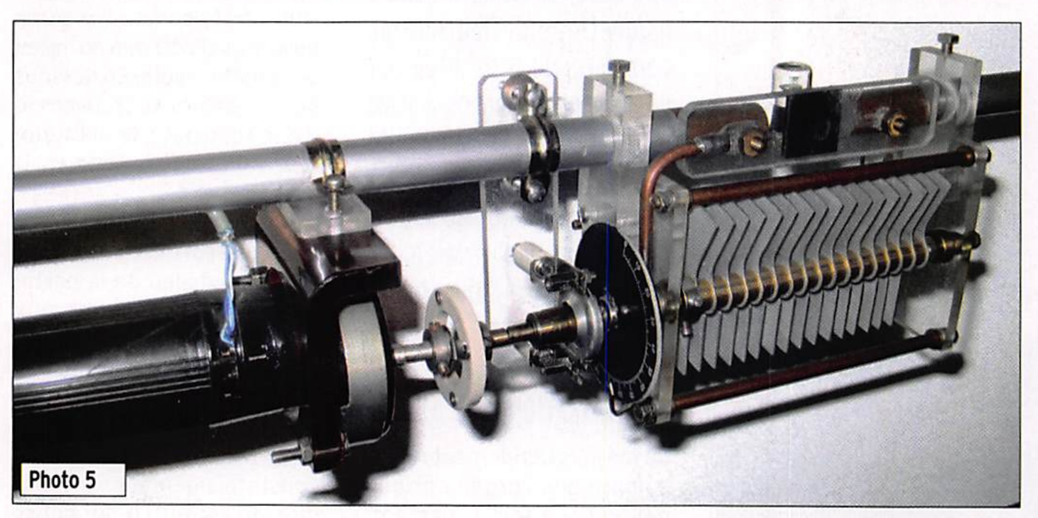
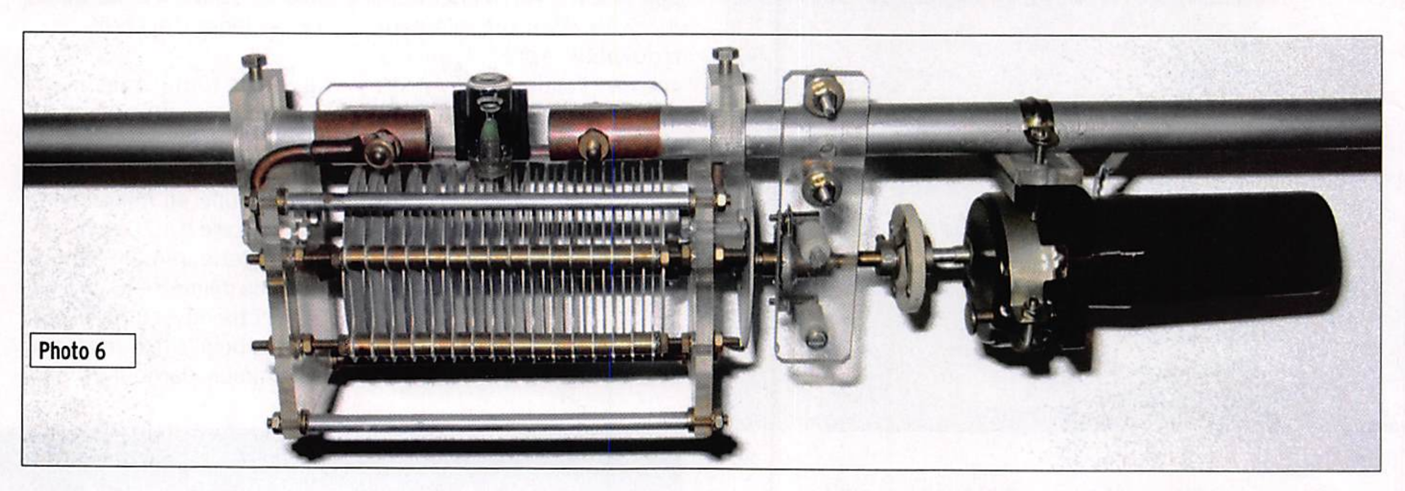

Photo 3


Photo 4


Photo 5

QUELQUES INDICATIONS PRATIQUES

La commande du CV se fait à partir d'un moteur de tournebroche et d'un réducteur par un câble inséré à l'intérieur du tube de l'antenne cadre. Ce câble, d'une longueur de 15 mètres environ, aboutit à un boîtier qui comporte l'inverseur de rotation droite/gauche du moteur, voir **photo 5.** La fiche DIN du câble de commande devra impérativement être isolée du cadre de l'antenne, voir **photo 9** (à gauche).


Photo 6

épaisseur 2 mm, diamètre de la boucle 230 mm. Voir **photos 7 & 8.**

Une deuxième boucle, identique à la première (même matériaux) mais de 210 mm de diamètre, entièrement isolée de la première, est reliée à la base sur une petite plaque isolante (plexiglas) attaquée par une embase BNC ou SO239 voir **photo 8.** Cette boucle de 210 mm peut donc tourner à l'intérieur de la première. La distance de 10 mm entre les deux boucles est maintenue par un boulon nylon à la partie haute et un montage à axe isolé à la partie basse pouvant assurer la rotation. Cela constitue un variomètre, voir **photo 7.** La base du cadre ainsi que le variomètre sont reliés par une plaque de plexiglas de 12 mm d'épaisseur et 4 colliers pour rigidifier et isoler l'antenne, voir **photo 9.**

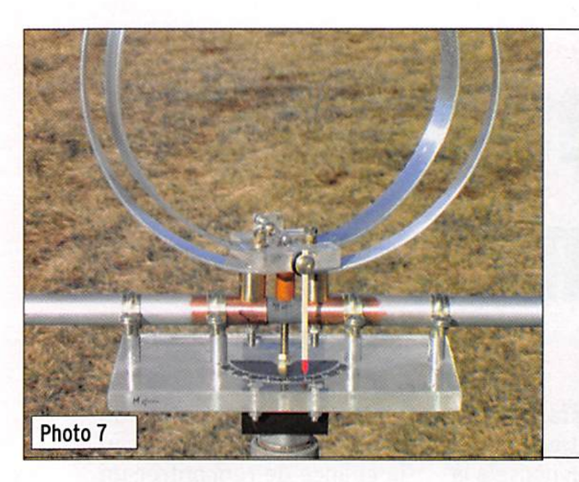
Après quelques essais, voici mes premières impressions : le réglage de l'accord est plus souple, le ROS de 1/1 en intervenant sur le CV et le variomètre et surtout, il n'y a plus de retour HF vers le TX.

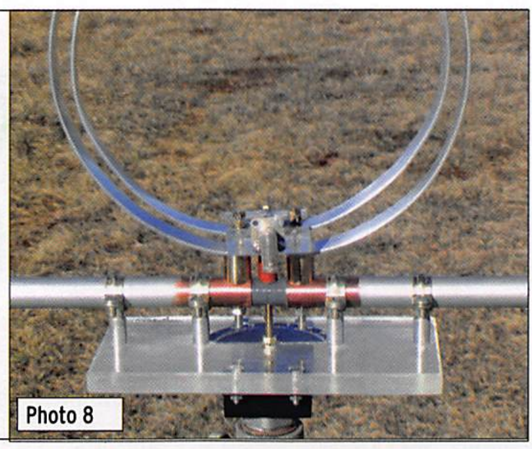
CARACTÉRISTIQUES DU PROTOTYPE DE 2E GÉNÉRATION

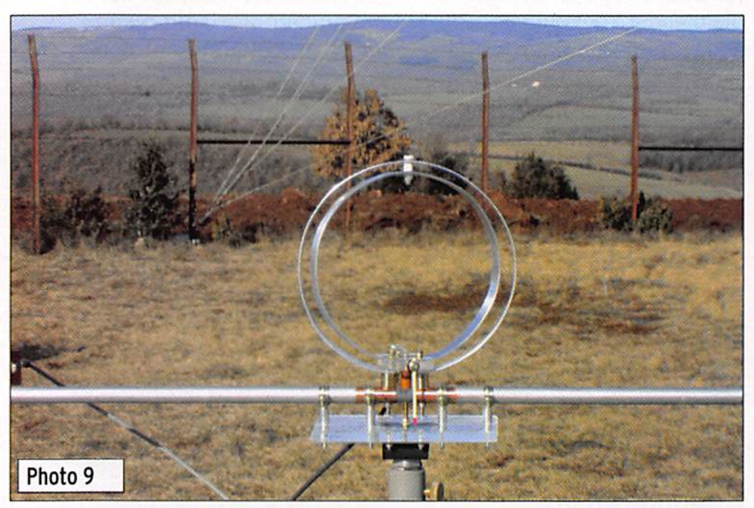
- Bandes couvertes : 7, 10 et 14 MHz.
- CV 230 pF, 6 kV.
- Cadre de 1 m sur 1 m.
- Variomètre de couplage à boucles isolées.

La tension de commande du moteur se fait à partir d'une source extérieure de 12 V, grâce à un régulateur ajustable LM317 et un petit inverseur permet d'avoir deux vitesses de rotation du CV, soit 1,5 V ou 3 V. Liaison coaxiale 50 ohms, RG58U de 15 mètres environ pour le TRX, voir **photo 4.**

Les positions du CV et du variomètre sont repérées par cadran gradué pour être notées et être rapidement retrouvées pour chaque


Photo 7


Photo 8


Photo 9

changement de bande. Il est également prévu une petite lampe néon, montée isolée audessus du CV. Celle-ci s'éclaire au rythme de la modulation, voir **photos 5 & 6**.

Les réglages seront impérativement effectués à petite puissance, de façon à obtenir un ROS 1/1. Après obtention des minima, la puissance pourra être augmentée. Tout changement de fréquence obligera une retouche du CV. Le seul juge de paix du bon fonctionnement de l'antenne sera le ROS-mètre intercalé entre le TX et l'antenne...

CONCLUSION

Les essais vont se poursuivre pour expérimenter de nouvelles caractéristiques et tester la directivité de la boucle de façon à apporter d'éventuelles modifications ou améliorations à cette antenne expérimentale.

Après cette description, j'espère que beaucoup d'OM tenteront de réaliser ce montage qui présente de nombreux intérêts techniques. Notez que l'antenne devra être éloignée de l'opérateur soit sur un balcon, jardin ou autre pièce. Si vous avez besoin de renseignements complémentaires, contactez F6CFG, son adresse est correcte dans la nomenclature des radioamateurs.

73 & 88 à tous, YL, OM et SWL, et au plaisir de vous retrouver sur l'air avec mon prototype d'antenne ! ◆

Réaliser un mât basculant d'une dizaine de mètres

Par Philippe FOUTEL, F5MPW


1 – Philippe, F5MPW et sa réalisation.

QUEL SUPPORT D'ANTENNE CHOISIR ?

En arrivant dans la nouvelle maison, tout de suite la question s'est posée : quel support choisir pour installer les antennes VHF ? Le toit, haut de 8 m, semblait un bon choix, surtout rehaussé d'un mât de 4 m, (pour atteindre les 12 m du maximum réglementaire sans avoir à demander une autorisation de travaux) mais ayant escaladé une fois sa pente à 45 degrés, j'ai vite renoncé. Autre solution : faire poser un tube, à travers une ardoise spéciale, sur la charpente avec des haubans aurait vite transformé le tout en harpe lors des coups de vent fréquents en bordure de mer. Installer des antennes sur la cheminée existante était facile, mais était-elle assez solide ? Quand on pense à la maintenance des antennes, ou à l'envie de modifier les aériens, un pylône est une solution intéressante mais, dans le petit lotissement où j'arrivais, j'avais quelques craintes par rapport au voisinage. J'ai donc opté pour une solution permettant de mettre le support d'antenne près de la maison, discret durant nos absences (mât mis à l'horizontale) et en totale sécurité lors des tempêtes ou des orages. L'idée du mât basculant était là...

Cet article, volontairement illustré de nombreuses photos (qui parlent parfois mieux qu'un long discours), propose la réalisation d'un mât basculant accessible à tout amateur équipé d'un peu d'outillage mécanique ou susceptible de se faire aider par son entourage. Sans qu'il soit nécessaire de copier à la lettre la réalisation de l'auteur, les lecteurs y trouveront certainement l'inspiration pour mener à bien leur propre réalisation.

LE MÂT BASCULANT

Disposant d'un tube galvanisé de support d'échafaudage de 62 mm de diamètre, d'une longueur de 2,87 m, d'une poutre IPN d'une longueur de 2,50 m avec une section en forme d'un I majuscule de 160 mm de haut et 75 mm de base, d'un tube galvanisé de chauffage central de 60,3 mm et de 6,50 m de longueur, j'avais là l'essentiel pour me lancer dans l'aventure.

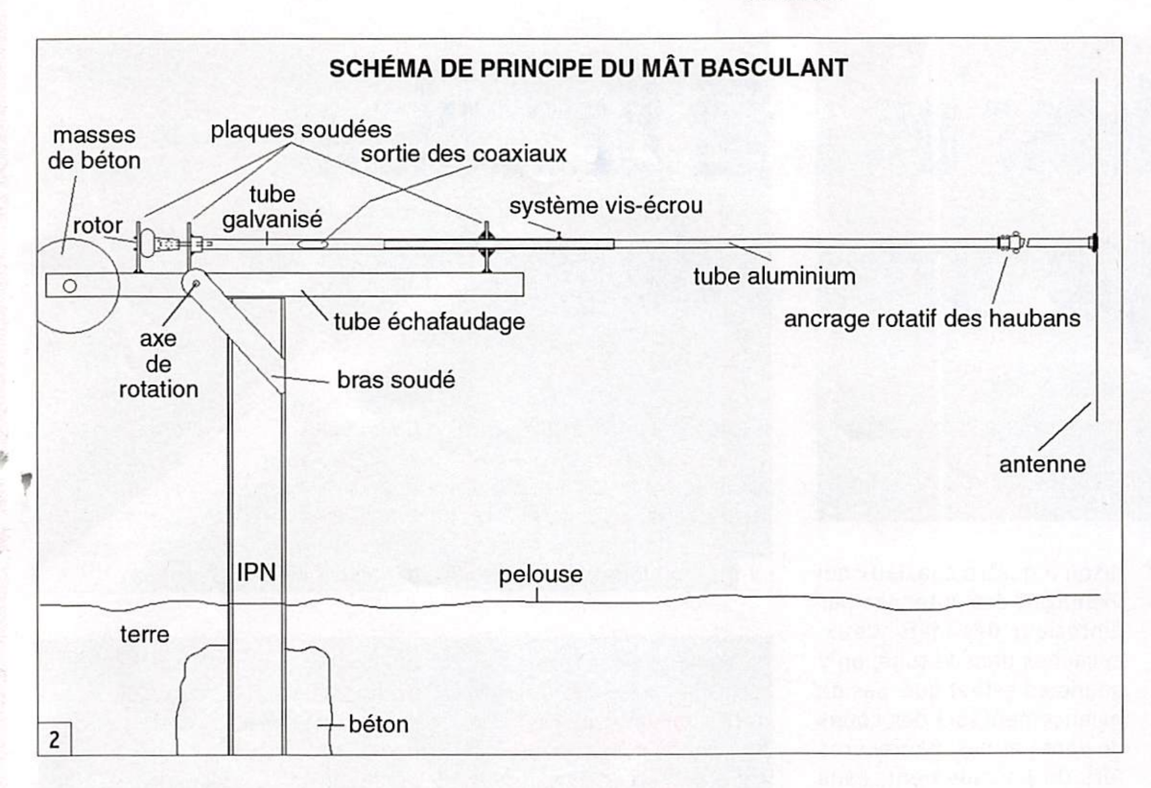
Dessin après dessin, j'en suis arrivé à un premier schéma. Confiant à Denis F6GKQ cette idée de mât, il me soulignait la possibilité de mettre le rotor en bas du mât et non comme on le fait souvent juste sous l'antenne ! J'ai tout de suite modifié le plan pour arriver au croquis (voir figure 2). Ce moteur, placé près des contrepoids de ciment, s'ajoute à la masse de balancement et du même coup évite la masse en hauteur, un bénéfice intéressant quand on bascule le mât et lors des coups de vent. Problème cependant, c'est tout le tube galvanisé et le tube aluminium qui doivent tourner !

La difficulté était alors de réaliser l'ensemble. J'ai eu la chance de rencontrer un mécanicien agricole disposant d'un bel atelier et doté d'une longue expérience ! Il a tout de suite pris la situation en main. Les jours suivants, quelle ne fut pas ma surprise de voir la partie tournante du mât ajustée avec précision ; pour clarté, je l'appelle : cage à roulement. Le roulement plat, donné par Jean-Pierre F4SGU, supporte le poids des tubes et antennes et se trouve bien centré au fond de sa cage, sans oublier un graisseur ! (important à cause de l'oxydation rapide). Les **photos 3** et **4** pourront vous donner une idée du montage si vous souhaitez vous lancer dans l'aventure.

LE TROU

Le premier travail avant de creuser est de mesurer la distance entre l'endroit choisi et le shack, (penser à la longueur du coaxial !) puis de vérifier sur le plan d'implantation de la maison qu'aucun tuyau ne passe dans la zone retenue pour le trou ! Penser aussi à un dégagement de


3



2

12 m minimum pour le basculement, voir si trois points d'ancrage à 120 degrés sont possibles et faciles pour fixer de légers haubans et enfin, imaginer le mât réalisé et observer les différentes antennes TV des maisons du quartier. Une petite attention au coup d'œil que pourront avoir les voisins sur l'installation : planter son mât même basculant, devant la fenêtre d'un voisin, réduit fortement les chances de bonnes relations... D'un autre côté, il faut aussi éviter d'avoir le mât devant nos propres fenêtres, ne pas trop abîmer la pelouse et même envisager qu'un jour, le mât supprimé pour une raison quelconque, la masse de béton enterrée se fasse discrète...

J'ai découpé à la bêche un carré de gazon de 60 x 60 cm que j'ai déposé à l'ombre et qui couvrira le béton après travaux. Une sage précaution à l'heure des appareils photos numériques, c'est de faire des photos de ces découpes car après, le puzzle n'est pas forcément simple à reconstituer. Les premiers coups de pelle donnés montrent une terre assez friable, tout se présente donc pour le mieux, on y va... Mais un tuyau gris de canalisation apparaît à 30 cm sous la surface du sol ! Il n'a rien à faire ici, mais entre plans et réalité, il y a de la marge... il va falloir faire un compromis et déformer un peu le trou pour que le tuyau frôle le béton. Pas question d'abîmer trop de gazon !

Quelques roches se manifestent, la pelle de jardin (au tranchant affûté) ne s'enfonce plus, même en dansant les deux pieds sur la bêche, il faut utiliser la barre à mine ! La couche pénible est alors passée, je vais attaquer une terre qui ressemble fort à du sable... Une constatation, un trou rectangulaire de 70 cm par 50 cm n'est pas trop grand, il faut pouvoir en effet se contorsionner au fond pour creuser et retirer la terre à l'aide d'un seau et une corde à son anse, qui fera beaucoup mieux que le palis et versera plus facilement dans la brouette. L'action conjuguée de la barre à mine, que je place derrière la pelle, permet sans trop d'efforts de creuser jusqu'à 1,20 m... Par sécurité, le travail terminé, il est bon de couvrir le trou par la brouette renversée dessus et également de bâcher... Il serait regrettable de retrouver le lendemain, le trou transformé en mini-piscine... S'il ne pleut pas et qu'il y a de l'eau, c'est que vous avez réalisé un puits (ce qui n'est pas mal par ces périodes de canicule).

Le trou réalisé, il a fallu y déposer la poutre IPN, la caler avec des cordes pour qu'elle soit bien verticale (merci le niveau). J'ai déposé également des tiges de ferraille pour armer le futur béton en faisant attention à ce que la ferraille, une fois le béton coulé, soit bien immergée à l'intérieur sans contact avec la terre, pour éviter toute corrosion. Grand moment : passer à la phase du béton. Quand on n'a pas de gros bras, il est sympathique de s'aider d'une bétonnière. Penser à la fin du remplissage qu'il est sage de s'arrêter 10 cm sous le niveau du gazon (**photo 5**). Un jour venant, le mât n'étant plus utile, il sera scié à ras du béton qui sera alors recouvert de terre et de gazon. Délicatement, je reconstitue quelques jours plus tard, le puzzle de gazon que j'arrose bien pour une bonne reprise.

LE PORTE-MÂT

Réemploi de tube d'échafaudage, galvanisé de diamètre 62 mm où sont soudées les trois plaques (voir croquis figure 2). Celle du haut maintient et guide le tube galvanisé rotatif, celle du milieu guide et supporte le poids du mât qui repose sur le roulement à billes et enfin la plaque inférieure maintient le rotor. Ce tube et ces plaques, par esthétique et surtout contre la corrosion, vont être recouverts de plusieurs couches de peinture.


4


5

6


7

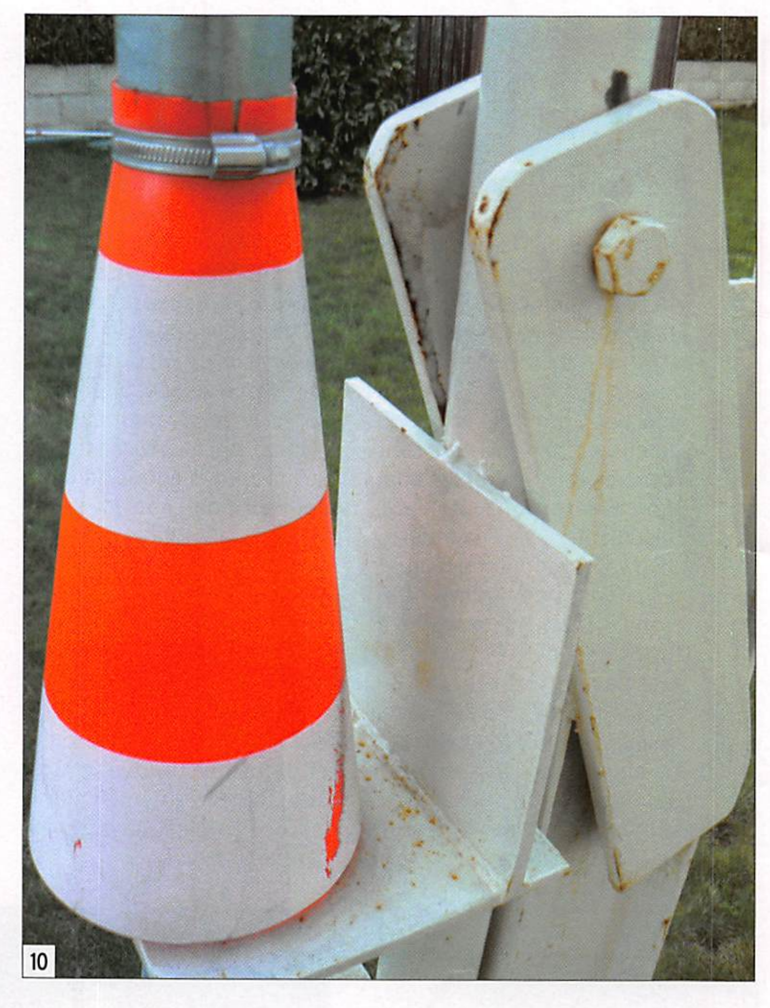

9


8

LES TUBES

Le tube galvanisé de chauffage central va contenir à son tour un mât d'aluminium de 6,50 m que je sors environ de 3 à 4 m et qui sera bloqué en rotation par un système vis-écrou (voir **photo 6**). Vers le bas du tube galvanisé, une lumière sera découpée à la meuleuse (voir **photo 7**) afin de faire sortir jusqu'à quatre coaxiaux qui viendront des antennes par l'intérieur des mâts. Ceux-ci cachés dans le tube, on y gagne en esthétique, pas de balancement lors des coups de vents et des manœuvres lors du basculement, sans doute mieux aussi pour éviter un quelconque rayonnement radio non souhaité et moins de torsades.

Pour le tube supérieur, j'ai joué sur la légèreté car mon mât est prévu pour soutenir des antennes VHF... et basculer les 11 m d'un seul tenant ! J'ai donc utilisé un tube de 6,50 m en alu. Par contre, un petit haubanage sera indispensable. La fixation de ces haubans doit pouvoir tourner. Pour ce faire, j'ai utilisé un collier et deux anneaux de 50 mm (accessoires agricoles). Sur une chute de tube galvanisé, j'ai fait souder à 120 degrés les uns des autres, trois maillons ouvrables (**photo 8**).

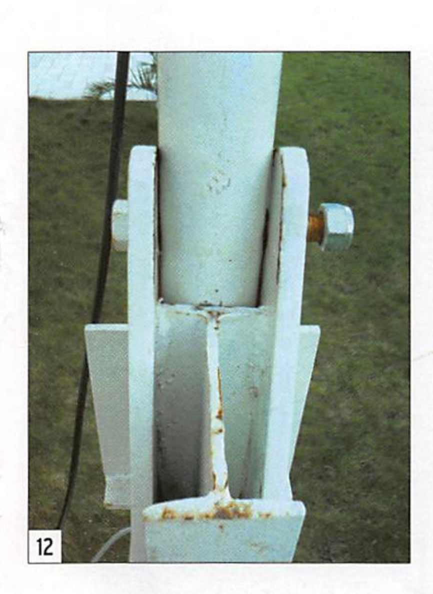

10


11

Pour l'instant, j'utilise de la corde à linge armée comme haubans (**photo 9**), le mât se tient de lui-même mais ces liens évitent toute oscillation de l'antenne. Ces haubans ne sont pas trop tendus pour autoriser la rotation du mât... Pour les points d'ancrage des haubans, penser si possible à les placer assez hauts et non au ras du sol ! La tondeuse vous en sera reconnaissante et, à éloignement égal, l'angle de départ du hauban est plus ouvert donc permet une meilleure traction...

LES PROBLÈMES D'OXYDATION

Ils sont très importants, surtout en bordure de mer. Si possible, prendre des matériaux de même nature (pas comme j'ai fait ici !) tout alu ou tout galvanisé, la voie royale étant tout inox ! Non seulement les


12

les parties métalliques qui rouillent à grande vitesse !

J'ai préféré cacher le roulement à billes et la cage à roulement, par une borne de signalisation serrée à sa partie haute sur le tube par un collier inox (voir **photo 10**)... Une vraie jupe ! (merveilleuse idée indiquée par Christophe FOEYI).

LES MASSES DE CIMENT ET LE BON ÉQUILIBRE

Il faut prévoir des masses pour contrebalancer le mât. Pour l'axe solidaire du porte-mât. La première masse réalisée, il faut la peser pour vérifier son poids. Un pèse-personne fera l'affaire ! Disons que 35 à 40 kg par seau donnent une masse facilement portable et transportable par l'OM, important lors de la mise en place ! On va prévoir plusieurs masses (principe de l'haltérophilie) afin d'obtenir un balancement sans effort du mât ! Pour cet équilibre on joue à la fois sur la longueur du mât déployé par son coulissement, sur le poids des antennes et leurs coaxiaux d'une part et sur le nombre de masses enfilées sur le porte-mât d'autre part (possibilité de compléter aussi par les disques d'haltérophilie).

Les masses circulaires sur le support, frôlent le sol, la forme de roue est intéressante : lors du basculement, elles effleurent en roulant doucement sur la pelouse. Je donne une légère impulsion avec le pied ce qui suffit pour lancer la manœuvre. Je retiens alors sans effort avec mes bras, l'ensemble de 11 m et la 9 éléments qui descendent en douceur ! Attention, car durant les essais, une rafale de vent assez violente m'a plaqué le mât vers le sol, pas de dégât sur l'antenne, mais il faut penser à une marge de sécurité, donc ne pas hésiter à charger le contrepoids un peu plus que nécessaire, il y va de la vie des antennes...


13


14


15

embruns mettent leurs grains de sel, mais les matériaux différents forment de véritables piles ! (acier galvanisé sur aluminium). Sur de faibles surfaces en contact, on peut mettre des produits isolants... Penser aussi, en bordure de mer, à repeindre très souvent

les fabriquer, j'ai utilisé un seau de forme conique, destiné aux pêcheurs. Cette forme tronconique (**photo 11**) facilitera le démoulage, je la trouve en plus relativement esthétique... En son centre, avant de couler du béton, j'ai placé un tube de PVC qui recevra

LA MISE EN PLACE

Le mât terminé, je l'ai mis à l'horizontale, axe en place dans le support du mât entre les deux bras (**photo 12**), antenne montée. De l'autre côté, j'ai enfilé une masse sur l'axe solidaire du porte-mât (il faut monter les 40 kg à bras-le-corps) puis l'autre masse. Enfin, j'ai sécurisé ces deux masses par un fil d'acier qui les bride entre elles sur le tube (**photo 13**)... Le mât et c'est très amusant, est devenu basculant sans effort ! L'antenne a quitté la pelouse pour monter à 11 m. J'envisage d'ajouter encore une masse de 40 kg pour monter à 12 m et essayer une 17 éléments.

LES CÂBLES ET COAXIAUX

Tout compte fait, j'arrive pratiquement à 30 m de coaxial du dipôle de l'antenne au transceiver ! J'ai prévu un peu large pour monter la future 17 éléments, mais ce sont de belles pertes en vue ! J'ai choisi un coaxial de très bonne qualité, qui jouera un rôle important à la réception et à l'émission... J'ai également prévu des gaines qui récupèrent les coaxiaux, s'enfoncent légèrement sous terre, pour rejoindre le shack.

ANTENNES

Le trafic me le dira, mais pour l'instant, l'antenne Yagi 2 fois 9 éléments croisés semble intéressante à cause du gain, de la double polarisation, de sa taille inférieure à 4 m mais déjà imposante au sol au regard du voisinage et également des coups de vent fréquents.
On remarquera que rien n'empêche d'utiliser les haubans pour constituer une antenne en V inversé destinée au décamétrique...

SÉCURITÉ

Le mât en position verticale sera sanglé à sa base (sangle bleue sur la **photo 13**). Les masses de ciment bien reliées par un câble... De même, en position horizontale, il est bon de bloquer le mât basculant avec deux jambes de force, une sous les masses contrepoids et l'autre proche des antennes (**photo 14**), afin qu'il garde sa position lors de votre absence


16


17

ou des tempêtes. Il faut penser aussi qu'au sol l'antenne doit être très légèrement inclinée pour que l'eau, en suivant le coaxial, ne rentre pas dans les connecteurs des dipôles...

Pour l'instant, le mât basculant avec l'antenne 9 éléments a essuyé deux tempêtes avec des vents de 100 km/h sans aucun problème. Au niveau de la rotation entre mât tournant et axe moteur, j'ai effectué la liaison mécanique à l'aide d'un axe en matière plastique de 4 mm de diamètre (**photo 15**). Si un effort survient (c'est déjà arrivé), l'axe casse et le tube alors libre en rotation, permettra à l'antenne de se caler dans le lit du vent.

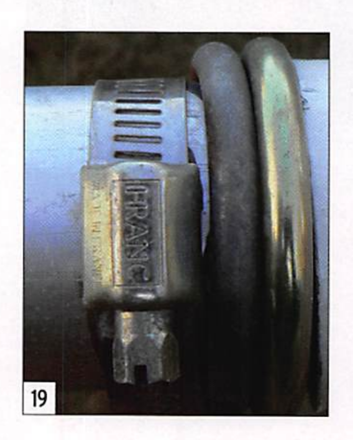
LES JAMBES DE FORCE

Le mât en position horizontale doit être sécurisé. Pour cela, j'ai utilisé un poteau de bois (en principe traité) de section carrée de 75 mm que l'on trouve dans les magasins de jardinage. Il est disposé près des antennes sous le tube alu. Pour qu'il soit bien maintenu en terre, mais aussi amovible car il ne s'agit pas de le laisser dans la pelouse, lorsque le mât est en position vertical, j'ai enfoncé dans le gazon le pied métallique prévu à cet effet (voir **photo 16**). Ce pied affleure la surface du sol et ne gêne en rien le passage de la tondeuse. Un cordage fixé sur le haut du poteau enserre le tube alu et évite tout mouvement... On peut penser, de la même façon disposer une autre jambe de force sous les masses de béton : on n'est jamais trop prudent ! Elle n'était pas encore en place lorsque j'ai pris la **photo 17**.

CONCLUSION

Le mât est en place depuis août 2006, proche de la maison (**photo 18**), avec les coaxiaux et haubanages discrets, actuellement sans commentaire du voisinage. Je peux essayer diverses antennes, faire un entretien très facilement... et lors des tempêtes, orages ou absences, "dormir sur mes deux oreilles". Si les masses sont bien équilibrées, l'ensemble se manie sans aucun effort, c'est impressionnant à voir mais sans danger...


18


19

En espérant que cet article et les photos qui l'illustrent vous donnent des idées pour mener à bien votre propre réalisation d'un mât basculant !

***N.D.L.R. :** l'auteur de l'article n'a pas cité une petite astuce qu'il a utilisée pour permettre la rotation du mât haubané. Cet ancrage rotatif est réalisé à partir d'un anneau sur lequel viennent se fixer les haubans de la partie haute de son mât, voir **photo 19**.* ◆

Construisez un kit transceiver QRP économique et performant

Par Denis AUQUEBON, F6CRP



S'il fut un temps où construire, avec quelque chance de succès, un émetteur-récepteur performant à un coût réduit était une gageure, on peut aujourd'hui considérer que cette époque est derrière nous. Contrairement aux idées reçues, il est aujourd'hui possible de construire, à partir de kits, des ensembles performants, relativement peu onéreux et avec une quasi assurance de réussite.

Il est fréquemment objecté que la construction amateur est assujettie à la possession d'un laboratoire de mesures professionnel associé à des connaissances hors normes. Nous sommes loin de la réalité, un Elecraft K2, qui est un transceiver plus performant que la majorité des appareils disponibles actuellement sur le marché, se monte avec un simple contrôleur universel. De plus, ce kit, même s'il ne s'adresse pas au débutant absolu, a été monté par six mille radioamateurs, on peut légitimement penser que tous n'étaient pas des techniciens hors pair.

Alors quitte à être iconoclaste et hérétique, on peut affirmer que jamais ou presque, dans l'histoire de la construction amateur, le "home made" n'a été aussi facile. Pour démontrer cette assertion qui peut passer pour étonnante, nous allons tenter de dresser un tableau de ce qui existe en spécifiant brièvement la technique utilisée, le coût approximatif et les performances attendues.

Il convient de préciser que le marché donne accès à de nombreuses autres possibilités de kits, nous avons souhaité restreindre notre étude à des ensembles offrant un ratio performances/coût élevé.

Les tableaux qui suivent indiquent le prix en version de base pour chaque appareil, il conviendra de prendre en compte les éventuelles options ainsi que les frais de port, de TVA et, éventuellement, de douane.

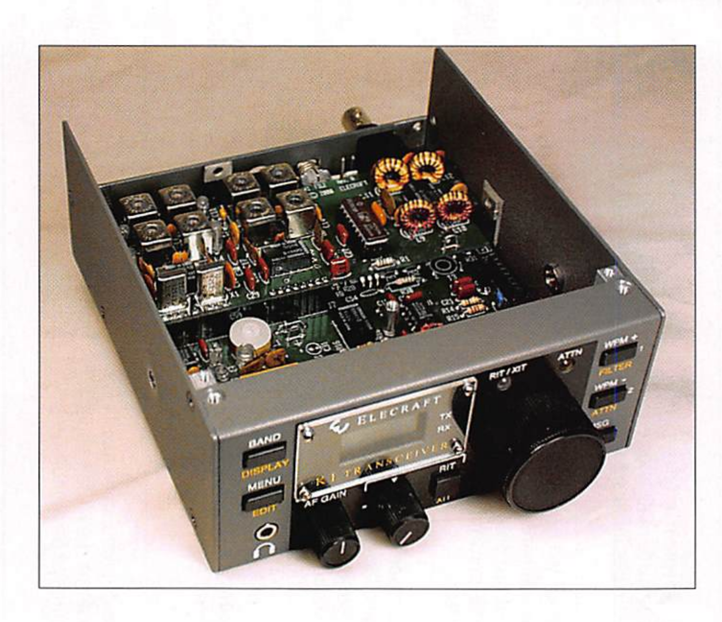
Ces quelques lignes contribueront peut-être à faire évoluer votre vision de la réalisation "OM" et, qui sait, à vous inciter à acquérir un des engins présentés dans cet article ou découvert durant vos "surfs" sur l'Internet avec les adresse que nous vous communiquons.

MARQUE	TYPE	PHOTO	TECHNIQUE	COÛT (€)	CONSTRUCTEUR OU FOURNISSEUR
Walford Electronics Britannique	Fivehead		Transceiver mono bande SSB (160 à 20m), superhétérodyne, FI sur 6 MHz, filtre à quartz, 1,5 W en émission. Possibilité de nombreux ajouts, CW, ampli 10 W etc. Requiert un peu d'habitude dans la construction électronique.	120	Walford Electronic Upton Bridge Farm, Long Sutton, Langport, Somerset - TA10 9NJ - England walfor@globalnet.co.uk http://www.users.globalnet.co.uk/~walfor/
Elecraft USA	KX1		Transceiver superhétérodyne 40-20 m (4 bandes en option) CW, 1 à 4 W de sortie, VFO DDS, affichage digital de la fréquence, RIT, S-mètre, dans un format très réduit (3 x 7,5 x 13 cm). Nombreuses options disponibles pour faire évoluer le produit.	220	Elecraft P.O. Box 69, Aptos, CA 95001-0069 USA http://www.elecraft.com/
Elecraft USA	K1		Transceiver CW superhétérodyne disponible en version 2 ou 4 bandes, puissance 5 W. Comme tous les kits Elecraft, composants et circuits imprimés de très grande qualité. Excellent kit intermédiaire.	220	Elecraft P.O. Box 69, Aptos, CA 95001-0069 USA http://www.elecraft.com/
Elecraft USA	K2		Transceiver 8 bandes, performances supérieures à la majorité des appareils de moyenne gamme du marché. CW, option pour la SSB. Puissance entre 10 et 15 W, nécessite une soixantaine d'heures de montage et un peu de soin. Grâce à de nombreuses options, dont un PA 100 W, l'appareil peut évoluer vers un produit très complet. Elecraft a vendu pour le moment près de 6000 de ces appareils.	465	Elecraft P.O. Box 69, Aptos, CA 95001-0069 USA http://www.elecraft.com/
Elecraft USA	K3		Kit de très hautes performances, un peu particulier dans le sens où il n'y a aucune soudure à effectuer, les modules étant assemblés en usine, l'appareil est hautement évolutif et fait appel aux dernières technologies. Ses performances sont dignes de transceivers haut de gamme	version de base 10 W : 1100 version de base 100 W : 1400	Elecraft P.O. Box 69, Aptos, CA 95001-0069 USA http://www.elecraft.com/
Oak Hill research USA	OHR100		Transceiver CW mono bande superhétérodyne, filtre à quartz, 5 W de puissance, disponible sur les bandes 80, 40, 30, 20, 15 m. Très bonne qualité des composants, simplicité de montage avec documentation dense.	110	Oak Hills Research Division of Milestone Technologies, Inc. 10691 E. Bethany Drive, Suite 800, Aurora CO 80014 - USA http://www.ohr.com/
Oak Hill research USA	OHR500		Transceiver CW superhétérodyne 5 bandes (80, 40, 30, 20, 15) filtre à quartz, 5 W de puissance, full QSK, a fait l'objet d'un banc d'essai flatteur de l'ARRL. Bon compromis pour qui aime les technologies classiques, demande un peu de temps pour le montage, ce n'est pas un kit de débutant.	280	Oak Hills Research Division of Milestone Technologies, Inc. 10691 E. Bethany Drive, Suite 800, Aurora CO 80014 - USA http://www.ohr.com/
QRP project RFA	Hohentwie		Transceiver superhétérodyne CW / SSB 2 m, VXO 133 MHz, FI 10,7 MHz, mélangeur haut niveau, puissance 5 W. Excellentes performances dynamiques liées aux choix techniques et composants utilisés. Idéal pour pratiquant des VHF qui veut un transceiver performant "Home made".	480 avec boîtier, affichage digital et bargraphe	Motzener Str. 36-38 12277 Berlin Allemagne http://www.qrpproject.de/
QRP project RFA	Speaky		Transceiver SSB/CW évolutif, 5 bandes, DDS/PLL, filtre à quartz, 10 W, compresseur de modulation, mélangeur haut niveau, sélectivité variable FI type K2. Il est le résultat d'un travail collaboratif du German QRP Club DL-QRP-AG. Très belle réalisation sans compromis, demande un peu d'expérience.	315 version de base mono bande	Motzener Str. 36-38 12277 Berlin Allemagne http://www.qrpproject.de/

F1BBU France	BBUDECA		Transceiver multi bandes, superhétérodyne, DDS (AD9581). Puissance 3 W. Une suite d'options permet de faire évoluer l'appareil. Il est également possible d'acquérir les modules constituant le kit séparément (Platine FI 9 MHz, DDS, tête HF, filtres, etc.) Très belle réalisation française.	288 en version de base mono bande	LE GOFF VIDEOTECHNIQUE 5 rue des Bas Moulins 44800 ST HERBLAIN http://perso.orange.fr/jacques.legoff/kits.htm
F1BBU France	TRX 144 BLU		Transceiver superhétérodyne SSB/ CW 144 MHz, FI 9 MHz, filtre six pôles, VXO, plage de 200 kHz ou VFO à verrouillage de phase couvrant les 2 MHz. Puissance 750 mW. Construction aérée classique. A noter que Jacques, F1BBU fournit une assistance téléphonique.	295	LE GOFF VIDEOTECHNIQUE 5 rue des Bas Moulins 44800 ST HERBLAIN http://perso.orange.fr/jacques.legoff/kits.htm
ARTRA France	FORTY II		Transceiver superhétérodyne synthétisé 40 m SSB, gestion par microcontrôleur. Très belle qualité de kit, de nombreux exemplaires déjà construits. A noter sur le site de l'ARTRA toute une gamme de kits HF utiles et vraiment économiques, conçus par F5RDH et F6BQU, des radioamateurs passionnés.	320 avec kit et boîtier	Association des Réalisations et Techniques RadioAmateurs http://www.artra-qrp.com/
ARTRA France	TOUCAN		Transceiver CW mono bande superhétérodyne, filtre à quartz, affichage de la fréquence par fréquencemètre, full break-in. Encore une très belle réalisation, de grande qualité et... française.	180 avec fréquencemètre	Association des Réalisations et Techniques RadioAmateurs http://www.artra-qrp.com/
OH2NL OH7SV Finlande	JUMA 2		Transceiver toutes bandes SSB/CW, récepteur à conversion directe I/Q, élimination de la bande latérale indésirée par réseau polyphase, DDS, circuits imprimés professionnels. Réalisation très intéressante conçue et développée par OH2NL et OH7SV	Pas encore indiqué, kit en cours d'élaboration	Kaupinmäenpolku 9, 00440 Helsinki FINLANDE http://www.nikkemedia.fi/juma-trx2/
OH2NL OH7SV Finlande	JUMA 1		Transceiver mono bande (80 ou 40m) CW/DSB, récepteur à conversion directe I/Q, DDS, manipulateur intégré. Même qualité de réalisation que le JUMA 2. Récepteur d'excellente qualité, technique innovante.	155	Kaupinmäenpolku 9, 00440 Helsinki FINLANDE http://www.nikkemedia.fi/juma-trx2/
Hendricks QRP kit USA	Firefly		Récepteur SDR 30 ou 20 m couplé à un émetteur VXO de 3 W, conçu par le célèbre N7VE, Dan Tayloe, inventeur du détecteur Tayloe. Le kit est optimisé pour la CW, deux versions sont disponibles, l'une en composants à piquer, l'autre en CMS. Montage innovant. Un PC est indispensable pour faire fonctionner le récepteur.	50	Hendricks QRP Kits 862 Frank Ave. Dos Palos - CA 93620 - USA http://www.qrpkits.com/index.html
Hendricks QRP kit USA	MMR-40		Transceiver superhétérodyne 40 m SSB/CW, puissance 6 W. Le kit est livré complet avec boîtier, circuit imprimé double face et composants, pas de CMS. La variation de fréquence est obtenue par un PTO (Permeability Tuning Oscillator), Excellent projet économique.	85	Hendricks QRP Kits 862 Frank Ave. Dos Palos - CA 93620 - USA http://www.qrpkits.com/index.html
TENTEC	TENTEC 1300		Transceiver superhétérodyne 20 m ou 30 m de la célèbre marque américaine, filtre à quartz quatre pôles, puissance 3 W, full break-in, RIT. Disponible en Allemagne chez Funkamateur. Typiquement le kit du débutant.	109	FUNKAMATEUR Box 73 - Amateurfunkservice GmbH Berliner Strasse 69, 13189 Berlin Allemagne http://www.funkamateur.de/
Flex Radio Friends	Soft Rock 40 V6.2		Récepteur 40 m SDR tout à fait original, excellente introduction à cette technologie. Nécessite un PC muni d'une carte son, Le kit fait appel à quelques composants CMS. Ce kit est décliné en de nombreuses versions.	49	SARDIF Centre Commercial de la gare RER Boulevard Salvador Allende 95200 Sarcelles http://amqrp.org/kits/softrock40/version5.html

Oser le QRP sur les bandes HF !

Par Francis FÉRON, F6AWN



Depuis quelques années, l'écoute du trafic radioamateur peut laisser croire qu'il n'est pas possible d'effectuer des liaisons radio sur les bandes décamétriques sans un équipement conséquent et une puissance proche du niveau maximum autorisé. L'amplificateur de puissance semble être devenu un complément indispensable aux transceivers commerciaux.

Pourtant, réduire la puissance d'émission (QRP) n'est pas forcément un handicap, n'est pas non plus interdit mais au contraire encouragé, contribue à une utilisation responsable de l'énergie et du spectre radioélectrique, facilite la cohabitation, oblige à améliorer la station radio et en particulier ses antennes, et participe à la formation et à l'entraînement des opérateurs.

Certains radioamateurs savent tout cela, à tel point que la pratique du QRP est devenue leur sport privilégié, mais d'autres n'osent pas essayer, ou pire ne savent tout simplement pas qu'il est possible d'établir de nombreux contacts, et avec tous les coins du monde, en utilisant une puissance réduite. Pourtant, il suffit d'oser...

UN PEU D'HISTOIRE

Commencer par émettre en petite puissance est une démarche logique pour un radioamateur, enfin pour ceux qui réalisent eux-mêmes tout ou partie de leur installation ! Une faible puissance, c'est la garantie de faibles tensions et courants HF dans le circuit qui alimente l'antenne, c'est aussi le moyen de limiter à un faible niveau effectif d'éventuels produits indésirables.

Pour les radioamateurs qui construisent eux-mêmes leur émetteur, c'est une démarche encore plus compréhensible : la première partie de cet appareil est un simple oscillateur, et la puissance de sortie n'est augmentée que progressivement par une succession d'étages amplificateurs mis au point chacun leur tour.

En ce 21e siècle, où une partie des nouveaux radioamateurs ne connaît et n'utilise que des transceivers commerciaux délivrant une puissance de sortie d'au moins 100 watts HF, il faut peut être rappeler à celle-ci que la plus grande partie de leurs prédécesseurs du 20e siècle a exercé son art de façon progressive et par paliers. Une telle démarche, même si elle résultait aussi de contraintes réglementaires et pratiques, avait un énorme avantage : elle était instructive !

Un détail est significatif du côté accessoire de la puissance de sortie d'un émetteur dans les années 60 : dans l'excellent livre *"L'Émission et la Réception d'Amateur"* de Roger A. RAFFIN, publié en 1959, la plupart des montages d'émetteurs décrits n'indique aucune puissance de sortie ! Tout au plus sont mentionnées les caractéristiques des lampes utilisées et des conditions de fonctionnement du montage, à partir desquelles la puissance d'alimentation peut être calculée. L'objectif final était évident pour tous : produire le maximum d'énergie HF à partir de cette énergie consommée, et faire rayonner le maximum de celle-là au niveau de l'antenne. Le sens de l'économie et du rendement semblait prévaloir à cette époque.

RÉGLEMENTATION

L'IARU, Union internationale des radioamateurs, a toujours recommandé un usage responsable de l'énergie, c'est-à-dire *"l'utilisation de la puissance juste nécessaire pour transmettre et recevoir un message compréhensible entre deux stations."* Cela signifie très clairement que le niveau maximum de puissance utilisable lors d'une liaison radio est celui en dessous duquel la compréhensibilité du message n'est plus assurée en totalité.

Le niveau de puissance n'est en aucun cas un moyen d'assurer le confort du correspondant ou la garantie de la fiabilité de la liaison, deux critères adaptés aux stations de radiodiffusion mais pas aux stations de radioamateurs.

L'administration française précise dans son dernier "Guide du Radioamateur" : *"L'administration française encourage le respect des préconisations de l'IARU, l'administration considère ainsi que le respect de telles préconisations concourt à la déontologie radioamateur."*

Dans d'autres pays, les choses sont plus nettement et fermement exprimées. Par exemple, les États-Unis, forts de leurs 700 000 radioamateurs, reprennent la préconisation de l'IARU dans leur réglementation : *"An amateur station must use the minimum transmitter power necessary to carry out the desired communications. (FCC, Part97, 97.313 Transmitter power standards)"*, ce qui signifie "Une station amateur doit utiliser la puissance d'émission minimum nécessaire pour réaliser la liaison souhaitée".

QRP

Que signifient ces trois lettres ?

Elles sont extraites du Code Q, procédé qui constitue à la fois des abréviations et un langage international. L'expression a le sens d'un avis ou d'une réponse. Lorsqu'un groupe est suivi d'un point d'interrogation, l'expression a alors le sens d'une question.

À l'origine, **QRP** signifie "Diminuez l'énergie" et **QRP?** signifie "Dois-je diminuer l'énergie ?". Actuellement, l'usage courant est QRP : "Diminuez la puissance d'émission", QRP? : "Dois-je diminuer la puissance d'émission ?".

Les radioamateurs ont quelque peu transformé ce code en quasi-norme en lui attribuant la désignation d'une puissance HF inférieure ou égale à 5 watts. Plus encore, les amateurs de très petite puissance désignent par QRPp une puissance HF inférieure ou égale à 1 watt.

L'expression QRP est ainsi devenue un label, un moyen de reconnaissance, un titre pour des clubs, des revues, du matériel.

QRP ET CEM

C'est généralement une bonne idée que de limiter le champ radioélectrique produit autour de la station lorsque cela est possible. Personne ne s'en plaindra, ni votre famille, ni vos voisins.

PUISSANCE ET FORCE DES SIGNAUX

La force des signaux reçus, en l'absence de tout appareil de mesure, est qualifiée comme suit depuis 1934 et selon le code RST de l'ARRL :

S-1 : Trop faible
S-2 : Très faible
S-3 : Faible
S-4 : Médiocre
S-5 : Moyenne
S-6 : bonne
S-7 : Assez forte
S-8 : forte
S-9 : Très forte

Les S-mètres qui équipent les récepteurs sont normalement étalonnés pour qu'un écart d'un point S corresponde à une différence de niveau de signal de 6 dB, soit un rapport de 4 entre deux niveaux de puissance.

Selon le tableau 1, il apparaît que tout niveau égal ou supérieur à S-5 doit normalement permettre, dans des conditions normales, une lisibilité correcte du signal. Une diminution de puissance de quelques points n'est donc pas en soi un handicap pour un signal reçu S-9. En effet, passer de S-9 à S-7, soit une diminution de 2 points, laisse encore paraître une perception auditive assez forte du signal reçu. Or 2 points correspondent à 12 dB d'écart, soit un rapport de 16 en puissance, ce qui est le cas par exemple entre 100 W et environ 6 W.

Il n'est pas rare, lors de liaisons continentales, et en présence d'une propagation normale, de constater que le niveau de la plupart des signaux est situé quelques 10 à 30 dB au-dessus de S-9 ! Un affaiblissement de 12 ou 18 dB n'affecterait probablement en rien la bonne lisibilité de ces signaux. Par contre, les puissances émises seraient divisées par 16 ou par 64, et les produits indésirables aussi.

PUISSANCE RAYONNÉE

Jusqu'à présent, nous n'avons parlé que de puissance de sortie d'un émetteur. Oublier le rôle de l'antenne serait une erreur ! En effet, il est facile de gagner ou de perdre plusieurs décibels à son niveau, tant côté émission que côté réception.

Gagner 3 dB sur le système d'antenne, par exemple simplement en évitant des pertes inutiles, c'est multiplier par deux la puissance rayonnée, mais aussi multiplier par deux la puissance du signal reçu. Une telle prouesse n'est pas à la portée d'un amplificateur de puissance.

Une antenne, même très simple, correctement choisie pour le type de trafic souhaité, et installée dans les meilleures conditions possibles, est la première clef du succès.

Les opérateurs expérimentés savent qu'une antenne qui ne permet pas d'avoir régulièrement des réponses à des appels lancés dans des conditions ordinaires de propagation et en utilisant une puissance HF de l'ordre de quelques watts en télégraphie, ou d'une quinzaine de watts en SSB, est une mauvaise antenne, dans son principe, dans son emplacement ou dans son alimentation.

Ces opérateurs savent aussi que lorsque leur station fonctionne bien en QRP, c'est-à-dire lorsque les QSO s'enchaînent sans trop de difficulté, elle sera encore plus efficace avec 100 W ou plus...

Il est souvent surprenant de devoir constater que la réduction de la puissance d'un émetteur soit inconcevable pour certains radioamateurs alors qu'il suffirait à ces derniers d'un peu de réflexion et de quelques soins autour de leurs antennes pour compenser largement cette réduction de puissance, tout en profitant d'un gain important en réception. Ces radioamateurs ne sont généralement pas conscients du fait qu'on les entend bien plus loin et bien plus fort qu'ils ne sont eux-mêmes capables d'entendre les autres utilisateurs de la bande. Ceci est une fréquente source d'interférences.

Il est instructif de constater que la plupart des amateurs de QRP utilisent des antennes traditionnelles qui ont fait leurs preuves et non pas des curiosités aux prétendues performances hors normes.

MILLIWATTS PER KILOMETRE AWARD
~~ CERTIFICATE #1 ~~
CW OPERATORS QRP CLUB
BARRY SAMUEL VK5BLS #209
CW MODE - SECTION D QSO
WITH ZL4WA/P ON THE 30M BAND
has earned this certificate for the achievement of
POWER 500 MW
DISTANCE 2.979 KM = 1.851 MI
0.17 MW PER KM
5.96 KM/MW = 3.70 MI/MW
Year 5TH OCTOBER 1999
Awards & Contest Manager
THE RARE AUSTRALIAN YELLOW FOOTED ROCK WALLABY
THEY DO MUCH WITH LITTLE!
RULES IN LO-KEY #62 JUNE 1999

PUISSANCE ET MODE DE TRANSMISSION

La sensibilité d'un récepteur s'améliore lorsque sa bande passante diminue. Ceci explique que la télégraphie soit plus performante que la téléphonie à puissance égale ou que l'une nécessite moins de puissance que l'autre pour un niveau de réception équivalent.

Un opérateur expérimenté sait qu'une liaison effectuée en télégraphie peut se contenter d'un niveau de puissance inférieur à celui nécessaire pour effectuer la même liaison en SSB, l'écart pouvant aller au-delà d'une dizaine de décibels.

QRP ET TRANSCEIVER

La plupart des appareils de ces 20 dernières années disposent d'un réglage de la puissance de sortie. Certains de ces émetteurs n'offrent pas la possibilité de diminuer le niveau en dessous de 5 ou 10 W. Néanmoins, il est possible d'y parvenir, par exemple en ajoutant un atténuateur, ou mieux, en utilisant la fonction ALC prévue pour l'interconnexion avec un amplificateur HF. L'injection d'une faible tension de polarité convenable, et selon les spécifications de la notice d'emploi, permet généralement d'atteindre le niveau des dizaines de milliwatts. Ceci peut facilement être réalisé avec une ou deux piles ordinaires et un potentiomètre.

Utiliser un appareil classique et de haut de gamme est un avantage certain pour la pratique du QRP avec un certain confort. Après tout, seul le niveau de la puissance de sortie est en question. Disposer d'un récepteur de haut de gamme, d'excellents filtres sélectifs, d'un QSK efficace, facilite le trafic.

QRP ET TRANSCEIVER DÉDIÉ

Lorsque le trafic en QRP devient un challenge, voire une passion, les amateurs s'orientent alors vers du matériel dédié à cet effet. Il existe de nombreux modèles commerciaux, du plus simple au plus compliqué, prêts à l'emploi ou en kit. Certains amateurs se lancent même dans des réalisations de conception personnelle. Tous ces émetteurs-récepteurs tendent vers l'optimisation de caractéristiques négligées par les appareils classiques, la principale étant la consommation d'énergie. Par exemple, un K2 Elecraft peut ne consommer que 150 mA en réception, alors que la plupart des transceivers grand-public ont une consommation en réception de plusieurs ampères et, pour les plus petits, de rarement moins que 500 mA.

Le QRP, en tant que sport, est aussi une incitation au trafic en portable. Un autre critère devient alors important : le poids et les dimensions.

QRP "HOME-MADE"

La pratique du QRP devient vite une incitation à l'expérimentation, la construction, la simplification, et l'optimisation de l'essentiel. L'amateurisme retrouve ses racines et son histoire dans cette activité. Bon nombre de petits appareils sont réalisés en partie avec des composants de récupération, grâce à une multitude de schémas disponibles. Il suffit d'utiliser un moteur de recherche de l'Internet avec "QRP" comme critère pour prendre la mesure de l'importance de ce phénomène chez les radioamateurs. N.D.L.R : il suffit également de lire MÉGAHERTZ magazine pour posséder, dans sa bibliothèque, les schémas d'un éventail d'émetteurs (ou d'émetteurs-récepteurs) QRP développés par des auteurs de talent et facilement reproductibles par les lecteurs...

QRP ET TRAFIC

Trafiquer avec une faible puissance, ce qui ne veut pas dire avec une puissance insuffisante, est une excellente école. C'était d'ailleurs celle de la plupart des radioamateurs débutants des trois premiers quarts du siècle dernier. Ne pas disposer de moyens permettant de s'imposer en force incite à :

- écouter, écouter et encore écouter.
- améliorer les antennes, le récepteur.
- s'intéresser à la propagation.
- s'intéresser aux usages des diverses bandes.
- choisir judicieusement la bande, la fréquence et l'heure avant de lancer appel.
- changer de fréquence dès que nécessaire.
- éviter les encombrements qui concentrent les incompétents.
- répondre le premier avant qu'un "pile-up" ne démarre.
- répondre à un appel sur la bonne fréquence.
- répondre à un appel au bon moment.
- appeler aussi les stations reçues faiblement.
- respecter les procédures, les abréviations, la table d'épellation phonétique.
- faire les efforts nécessaires pour être compris (qualité de la manipulation et vitesse en télégraphie, qualité de la modulation et articulation en téléphonie).

QRP ET CONCOURS

Participer à un concours en QRP est un véritable challenge. Le but n'est pas forcément d'être le premier, mais d'être en accord avec des objectifs personnels, par exemple faire mieux que la fois précédente. Lors des grands concours internationaux, c'est aussi l'occasion de contacter des stations rares ou de nouveaux pays, grâce à la présence d'excellents opérateurs, sachant écouter et aux commandes de stations très performantes.

QRP ET DIPLÔMES

Signalons la version QRP du plus célèbre d'entre eux : le QRP-DXCC de l'ARRL. Ce diplôme est accessible aux amateurs qui ont contacté au moins 100 entités DXCC en utilisant une puissance de sortie inférieure ou égale à 5 watts, après le 1er janvier 2002. Bien d'autres possibilités existent, car bon nombre de diplômes reconnus offrent la possibilité d'une mention spéciale "QRP".

QRPP ET MILLIWATTING

Ceci est une catégorie à part, celle des adeptes du moins que rien ou presque, de ceux que l'on pourrait qualifier de minimalistes ! La puissance d'émission reste le plus possible inférieure à 1 watt, comme le nom l'indique. Même avec une simple antenne dipôle, il est possible d'effectuer des contacts à des milliers de kilomètres de distance, et avec une antenne Yagi c'est encore plus facile (disent-ils..) ! En fait, ce genre de sport est surtout pratiqué par des opérateurs expérimentés.

Un exemple, Brice Anderson, W9PNE, radioamateur depuis 1931, avait réussi le score du tableau 2 à la fin de l'année 2000.

DX	
15 mW	58 pays
20 mW	67 pays
50 mW	73 pays
100 mW	96 pays
250 mW	111 pays
US	
15 mW	30 états
25 mW	48 états
50 mW	50 états
MATÉRIEL	
Ant : TH5DX, Ht : 16 m	
TX : Argonaut, IC-751A	

Dans ce type d'activité, la propagation joue évidemment un grand rôle. Douglas S. Zwiebel, KR2Q, membre du CQWW Contest Committee, disait ceci :

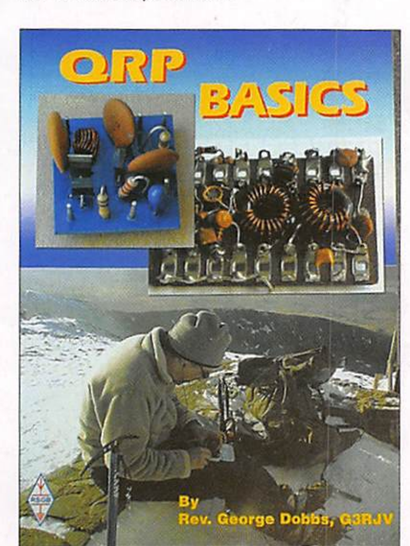
"En juillet 1989, j'ai décidé d'essayer le milliwatting. J'ai contacté 100 pays DX avec 300 milliwatts en 19 jours. Plus tard, je me suis aperçu que le mois de juillet de 1989 correspondait au niveau maximum du cycle solaire ! J'ai aussi essayé le microwatting et j'ai contacté 11 pays DX durant un concours avec 790 microwatts et pendant 24 heures. Je mesure la puissance au niveau de la station et je n'ai aucune idée de ce qui parvient à l'antenne. Celle-ci est à l'autre bout d'un câble RG8 de 60 mètres de long."

QRP ET QRO

Émettre avec une faible puissance offre beaucoup d'intérêts. C'est par ailleurs aussi un état d'esprit. Mais il faut bien admettre qu'il n'y a rien d'anormal à augmenter la puissance utilisée lorsque les conditions le réclament.

Les recommandations ou la réglementation indiquent *"qu'il faut utiliser la puissance juste nécessaire pour transmettre et recevoir un message compréhensible"*, ce qui signifie qu'il ne faut pas utiliser 500 W si 150 W suffisent, ou 100 W si 25 W suffisent, pour une liaison donnée. Mais cela signifie aussi qu'il n'est pas interdit d'augmenter la puissance de 20 W à 50 W, ou de 100 W à 500 W si les conditions l'exigent à un moment donné.

Le véritable savoir-faire consiste à adapter la puissance utilisée aux conditions générales du moment, possibilités du correspondant incluses. Le plus difficile semble être de ne pas oublier de réduire celle-ci à chaque fois où cela est possible.



QRP ET FRÉQUENCES

Les stations QRP sont généralement présentes sur des fréquences particulières reconnues internationalement, et respectées par les stations plus puissantes ou plus encombrantes.

Ceci a une raison historique et pratique : lorsqu'on construit un émetteur, l'oscillateur le plus simple à réaliser est piloté quartz et ces derniers étaient disponibles en quantité dans le matériel de surplus de la seconde guerre mondiale. C'était l'époque des fameux FT-243, dont certains modèles correspondaient à des fréquences situées dans les bandes amateur (3530, 7030, 7040, 7075, par exemple), et ces fréquences, ainsi que certaines de leurs harmoniques, sont devenues des points de ralliement incontournables. La fréquence de 3,579 MHz correspond à celle d'un quartz très utilisé dans les téléviseurs.

CW	SSB
1,843	
3,560	3,690
3,579	
7,030	7,090
7,040	
10,106	
10,116	
14,060	14,285
18,096	18,130
21,060	21,285
21,110	21,385
24,906	24,950
24,910	
28,060	28,360
28,110	

QRP ET BALISES

La balise automatique OKØEF émet des signaux QRP de puissance décroissante sur 10,134 MHz. Cette station est située près de Prague, en République Tchèque. Elle est équipée d'une antenne verticale placée à une altitude de 405 mètres. La puissance passe de manière cyclique par 500 mW, 200 mW et m. Pour chaque niveau de puissance, elle émet un trait continu suffisamment long pour que les écouteurs puissent relever la force des signaux qu'ils reçoivent.



Écouter une telle balise est le moyen de constater qu'avec moins d'un seul watt il est possible d'être entendu à plusieurs milliers de kilomètres. C'est aussi, comme pour toutes les balises, le moyen de surveiller l'état de la propagation.

QRP ET LIBRAIRIE

De nombreux ouvrages existent sur le sujet du QRP. La plupart sont une incitation à la construction d'un émetteur-récepteur et de tout ce qui peut l'entourer, y compris pour effectuer des mesures. Ce sont majoritairement des descriptions simples, mais pour des appareils néanmoins performants. L'objectif n'est pas de réaliser un transceiver pouvant tout faire et concurrencer un équivalent commercial, mais un appareil pouvant faire aussi bien, voire mieux, qu'un appareil commercial qui serait débarrassé de ses options non indispensables et éventuellement limité en nombre de bandes couvertes et en nombre de modes. Les plus simples, sans pour autant être les moins efficaces, sont bien entendu les postes monobande en télégraphie. Citons quelques ouvrages :

- *"QRP Basics"*, George Dobbs, G3RJV, RSGB
- *"W1FB's QRP Notebook"*, Doug DeMaw, W1FB, ARRL
- *"Low Power Communication"*, Richard Arland, K7SZ, ARRL
- *"More QRP Power"* (Compil. QST/QEX), ARRL
- *"Low Power Scrapbook"* (Compil. SPRAT), RSGB
- *"Experimental Methods in RF Design"*, Wes Hayward, W7ZOI, Rick Campbell, KK7B, and Bob Larkin, W7PUA, ARRL

G-QRP CLUB

Le G-QRP club a été créé en 1974 par George Dobbs G3RJV. Il compte maintenant plusieurs milliers de membres et constitue très certainement le groupe le plus important d'adeptes du QRP.

Un bulletin trimestriel (SPRAT, Small Powered Radio Amateur Transmissions) est adressé aux membres et constitue une source intéressante d'informations techniques.

Le site Internet du G-QRP Club est à l'adresse suivante : *http://www.interalia.plus.com/*

QRP ET 72 / 73

Les amateurs de QRP substituent souvent le code 72 à celui de 73. Ce n'est pas une erreur ! Juste un signe de reconnaissance et d'amitié entre adeptes de petite puissance. L'utilisation de 72 est fondée sur l'idée que les opérateurs de stations QRP "font plus avec moins".

CONCLUSION

Il existe trois obstacles au trafic en QRP :
- le premier est d'être équipé d'une très mauvaise antenne,
- le deuxième est d'être pressé, trop pressé,
- et le troisième, peut-être le pire, est d'avoir une attitude négative.

Alors, le QRP : et si vous osiez ? Rien ne vous oblige d'ailleurs à avouer que vous avez cédé à la tentation... ◆

À la recherche du temps passé : Un jeune radioamateur en 1936

Par Roland GUILLAUME, F5ZV



7 - La QSL d'un OM bien connu dans le monde des antennes.

D'une boîte à chaussures remplie de QSL et de quelques documents oubliés depuis 70 ans ressurgit la vie d'un OM d'avant-guerre. Suite de l'exploration commencée dans notre précédent numéro.

DEUXIÈME PARTIE ET FIN

À l'époque où seulement quelques centaines de stations F3 et F8 étaient autorisées, l'activité sur les bandes 40 et 80 mètres était déjà importante. Le log de la Coupe du REF 1936 de la station F3LP nous en donne une idée. Avec sa détectrice à réaction et sa vingtaine de watts, F3LP a aligné plus d'une trentaine de QSO en une dizaine d'heures de trafic. Bien sûr, on est loin des centaines de QSO qu'un bon opérateur bien équipé ferait aujourd'hui dans le même temps mais il faut penser que seules participaient les stations françaises, que la bande passante du récepteur était de dix ou vingt kilohertz selon le réglage et qu'il fallait d'abord caler la fréquence de l'émetteur sur celle du récepteur avant de répondre à un appel !

DANS LE PAQUET DE QSL À ENVOYER

Le trésor contenait trois paquets distincts de QSL. Le premier regroupe une trentaine de QSL de F3LP prêtes à être envoyées au bureau QSL du REF, dont celle pour F8HH, le premier QSO réalisé par F3LP le 30 juin 1935 (**photo 5** publiée dans MHZ 292 p. 46). On y apprend plein de choses :

- Maurice Klein, F3LP, habite à Linthal, tout près de F8NR dont on parlera plus loin.
- Son émetteur utilise deux lampes : une "59" (pentode à chauffage indirect) montée en oscillateur de type E.C.O. suivie d'une TC04/10, triode de puissance fabriquée par Philips spécialement pour l'émission. Avec une tension anodique de 700 volts, la puissance input est de 40 watts, une puissance bien dans la moyenne de l'époque. L'antenne est très classique : une Zeppelin. C'est le système Heising, très commun dans les années 20, qui est utilisé pour moduler l'émetteur. Le récepteur est désigné par cette abréviation "1-V-1", ce qui signifie que l'étage de détection (représenté par un "V") est précédé par un amplificateur HF (le premier "1") et suivi par un amplificateur BF (le chiffre de droite). Les trois références "58-58-56" désignent les lampes utilisées pour chacun des étages. Les autres informations portées sur la QSL sont plus classiques. F3LP, comme beaucoup d'autres OM, utilisait une QSL sponsorisée par Philips. Il l'a rédigée à la plume, avec tout le soin que mérite ce premier QSO (officiel) pour lui.

Sur les autres cartes du paquet, les commentaires de F3LP sur la modulation de ses correspondants ne manquent pas de poésie ; celle-ci est parfois sourde, enrouée, déformée, granuleuse ou étouffée mais elle peut aussi être de qualité radiodiffusion (BCL), bonne (B) et souvent très bonne (TB).

LES QSL REÇUES

En regardant attentivement les 110 QSL reçues par F3LP pour ses contacts effectués principalement au deuxième semestre de 1935 et en 1936, on apprend énormément sur ce qu'était le trafic radioamateur à cette époque. J'ai essayé d'établir quelques statistiques que voici.

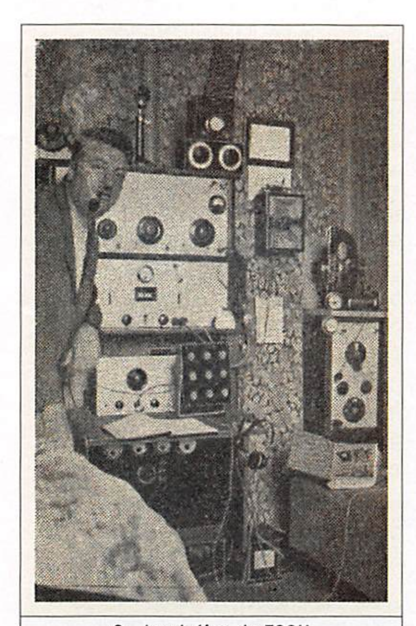
L'émetteur type est basé sur un oscillateur Hartley suivi d'une ou deux lampes. On rencontre encore quelques "Mesny", mais aussi des oscillateurs Colpitts, ECO ou TP-TG. Le type de modulation "Beauvais" est le plus utilisé, suivi de la modulation "Heising" déjà appelée "Choke-system". Il s'agissait bien sûr de modulation d'amplitude. Pas d'information concernant la télégraphie car F3LP ne "pompait" qu'en "fone", sur la bande 40 mètres. Vu le prix des quartz (180 euros au minimum), ceux-ci étaient très rares et celui qui utilisait un oscillateur "Tritet" à quartz ne manquait pas de le signaler en indiquant sa fréquence ou plus généralement la longueur d'onde équivalente. Ainsi F8UE utilisait un Tritet piloté par un "cristal" de 84m03 (3,57 MHz) suivi d'un doubleur et d'un PA émettant par conséquent sur 7,14 MHz. La bande 40 mètres s'étendait alors de 7,1 à 7,3 MHz.

Côté réception, la quasi-totalité des matériels est de fabrication OM mais on trouve malgré tout quelques références commerciales : RCA, National ou Marconi. Le superhétérodyne représente 10 % des récepteurs bien que les OV2 et OV1 soient la majorité avec un étage de détection à réaction de type "Schnell" ou "Reinartz".

Les modèles de lampes les plus courants sont les "59", "45", "46" suivis des "TC 04/10" et "TB 04/10". Il existe déjà à cette époque des centaines de types de lampes fabriqués par des grandes marques comme Philips, Tungsram, Mazda, Fotos...

Les antennes les plus fréquemment rencontrées sont la Zeppelin suivie de la Hertz mais les antennes en L, en T et en V (vraisemblablement des vulgaires bouts de fil qui ne veulent pas dire leur nom), sont courantes. L'antenne Lévy est citée deux fois. On distingue l'antenne d'émission de l'antenne réception qui n'est parfois qu'un simple bout de fil intérieur.

La puissance d'émission courante est d'une trentaine de watts, les QRP de moins de 5 watts étaient moins nombreux en 1935 que maintenant.



8 – La station de F8GH représentée sur sa QSL.

En 1935, F3LP ne trafiquait que sur la bande 40 mètres. Ce n'est qu'à partir de janvier 1936 qu'il a travaillé un peu sur la bande 80 mètres si l'on en croit les QSL reçues.

Les pays contactés sont ceux de pratiquement toute l'Europe : F, PA, ON, LX, OK, YO, I, EA, CT, OE, HB ainsi que FA (Algérie) et CN. Chose surprenante : aucun DL ne figure ni dans les carnets de trafic, ni parmi les QSL. Une carte d'un écouteur américain datée du 6/7/1937 pour un QSO effectué sur 20 m semble égarée. Rien, dans les documents parvenus jusqu'à moi, ne permet de supposer que F3LP ait trafiqué sur 20 mètres comme l'indique la QSL. Il semble que les "noirs" (les émetteurs clandestins, rien à voir avec les OM africains...) n'étaient pas rares sur les bandes et agissaient sans grande appréhension. La police des ondes existait bien dans la région parisienne mais les moyens lui manquaient pour chasser en province. Les SWL étaient actifs comme le montrent les nombreuses cartes QSL figurant dans la collection de F3LP.

La plupart des QSL ont été acheminées par le Service du REF. Pour recevoir ses QSL il suffisait alors d'envoyer au bureau le montant des affranchissements des paquets à venir. Le REF proposait des QSL standards, sur lesquelles l'indicatif et l'adresse étaient sur-imprimés pour un coût de 130 euros les mille. On trouve quand même plusieurs cartes acheminées par la poste et qui portent encore le timbre de l'époque.

DE 1930 À 1936

Avec la collection de QSL de F3LP se trouvait un paquet de cartes reçues par son voisin et ami F8NR (ex-F8TEX) pour des QSO effectués en 1929 et 1930 (**photo 7**, celle d'un OM célèbre). L'exploitation des renseignements portés sur ces cartes a permis de mesurer l'évolution des matériels et des pratiques pendant les 5 années qui ont séparé 1929 et 1935. Chacun décrivait de façon minutieuse sa station sur sa QSL en précisant les références des lampes, les types de montage, la valeur de la tension d'anode du PA, la puissance input, la hauteur de l'antenne et parfois le courant HF dans la ligne d'alimentation de l'antenne... il est facile d'établir quelques statistiques. D'abord la puissance input : en cinq ans elle est passée en moyenne de 18 à 31 watts. En 1929 beaucoup de stations trafiquent avec moins de 10 watts, parfois quelques centaines de milliwatts. La tension d'anode a également augmenté : de 292 à 424 volts en moyenne. Les réseaux de distribution de courant alternatif se sont développés et il est moins nécessaire de charger des batteries. On sent qu'avant 1930 l'expérimentation part un peu dans tous les azimuts, la carte QSL en témoigne quand elle nous indique la hauteur de l'antenne (accompagnée parfois d'un petit croquis en montrant sa configuration), la longueur de la ligne d'alimentation, le type de prise de terre (tuyau de gaz, canalisation d'eau, contrepoids...), le type du circuit d'entrée (Bourne...) et du principe de détection, le mode et les tensions d'alimentation (chauffage, HT, secteur ou batteries...). En 1930 les superhétérodynes sont quasiment inexistants alors qu'en 1936 on en rencontre une proportion grandissante.



9 - Un petit dessin manuscrit au dos d'une carte QSL.

L'émetteur de type Mesny (simple oscillateur à deux lampes) est très répandu en 1929 mais en 1936 il a cédé la place à un oscillateur de type Hartley ou oscillateur à quartz suivi d'un amplificateur (éventuellement doubleur de fréquence) et d'un PA.

Les cartes de F8TEX étaient accrochées contre un mur, comme le prouvent les traces de punaises et la lumière a fait pâlir l'encre jusqu'à la rendre parfois illisible. Un mur poussiéreux en tout cas.

Sur la trentaine de QSL d'OM français, une seule indique l'utilisation de deux triodes TM Fotos dans un émetteur Mesny d'une vingtaine de watts. Cela n'a rien d'étonnant car en 1929 la TM était déjà détrônée par les lampes à basse consommation et surtout à durée de vie plus longue...

F8TEX trafiquait exclusivement en CW tandis que F3LP n'utilisait que la phonie. On pourrait penser que le premier recevait moins de QSL d'écouteurs que le second. En réalité c'est le contraire qui se passait. Pour ses émissions sur 40 mètres, F8TEX en 1929 recevait de nombreuses QSL de toute l'Europe, y compris d'URSS et d'Allemagne, alors en pleine crise économique.

En cinq ans les QSL se sont un peu standardisées, tant dans leur format que par les rubriques qu'elles comportent. La cartoline a remplacé les papiers forts ou cartons de toutes provenances, une photographie la complète parfois, comme celle de F8GH (**photo 8**) qui nous donne une idée de l'intérieur d'un shack de 1936.

Souvent, sur les QSL de 1929, la mention "PSE FOTO ES SCHEME" (**figure 9**) propose au correspondant l'échange de photos ou de schémas. La documentation, les publications et les livres traitant des ondes courtes et en particulier de l'émission sont peu nombreux et pas toujours faciles à se procurer. À partir des années 30, les distributeurs de composants par correspondance insèrent dans leurs catalogues quelques schémas de base, ancêtres des notes d'application et autres data-sheets actuelles.

DANS LES CATALOGUES

Feuilleter un catalogue fait toujours rêver, il n'y a pas une XYL qui me contredira. La description et les illustrations des catalogues "Central-Radio" (35, Rue de Rome), "Compagnie des Lampes" (29, Rue de Lisbonne) ou "Général Radio" (1, Bd Sébastopol) permettent d'imaginer les rêves du sans-filiste de 1936. Il n'est pas facile de comparer des prix mais en se basant sur le montant des denrées alimentaires, on peut quand même se faire une idée du coût du matériel radio.

J'ai fait l'exercice et j'ai établi qu'un franc de l'époque équivalait très grossièrement à 2 euros de 2007. Ainsi F3LP, pour monter son récepteur a dû déjà débourser 250 euros rien que pour les trois lampes ; à cela ajoutons deux CV à 50 euros pièce, une dizaine de condensateurs et autant de résistances pour 100 euros et pour terminer une cinquantaine d'euros pour les supports de lampes et autres menus accessoires, et nous arrivons à un minimum de 500 euros en kit et sans alimentation. Sans parler de l'émetteur dont la triode du PA, la TC04/10, vaut à elle seule 300 euros.

Les plus riches peuvent se payer le HRO, un superhétérodyne à 9 lampes dont le prix avoisine les 12 000 euros (**figure 10**). "Le HRO ? Il est chérot !" s'écriaient ceux qui n'appartenaient pas alors aux "deux cents familles les plus riches de France".

CORRESPONDANCES

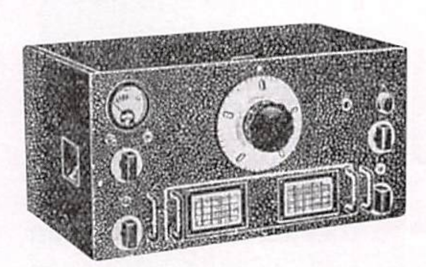
En dehors des courriers de l'Administration relatifs à l'examen et à la suppression de l'autorisation d'émettre, quelques copies de courriers envoyés et lettres ou QSL-fleuve reçues donnent des informations intéressantes.

D'abord une copie au papier carbone d'une demande adressée par Maurice, datée du 16 octobre 1934, à une société capable de réparer une lampe d'émission TC 04/10 dont les éléments sont intacts mais dont une corne est cassée au ras de l'ampoule. Il suffirait, expliquait-il, de ressouder la corne et de refaire le vide. Mais à quelles conditions ? Il y a aussi une facture d'un distributeur de Mulhouse à qui il a acheté un condensateur pour l'équivalent de 28 euros et une lampe type "47" pour 75 euros. Sans doute du matériel grand-public.

Une carte de F8FR, de Mulhouse, qui décline une invitation pour le dimanche suivant, montre que les amateurs aimaient à faire QSO de visu pour échanger des informations et du matériel, sans doute autour d'une bouteille de vin d'Alsace. Les cartes de F3AM et de F3NR confirment qu'il existe des liens autres que HF entre OM de la vallée de Guebwiller, Par contre la lettre de F8KQ du 3/11/1935 est moins sympathique puisqu'il demande à F3LP de ne pas "foner" sur 40 mètres le dimanche de 9h à 9h30 pour ne pas gêner le réseau d'urgence CW dont le PCT est F8JD. Comme la fréquence n'est pas précisée, on peut penser que toute la bande était utilisée ?

CONCLUSION

En roulant vers notre rendez-vous, ce dimanche matin d'octobre, j'étais loin de me douter que j'allais faire un plongeon de 70 années en arrière, à une époque où, à moins d'être un peu privilégié, il fallait attendre la fête patronale ou la messe du dimanche pour entendre de la musique, où le mot de "télévision" sonnait comme "téléportation" aujourd'hui. Car, pendant tout le temps où je me suis plongé dans ces vieux papiers fragiles et poussiéreux, j'ai été téléporté dans les années trente. Je me suis procuré tout ce que j'ai pu trouver de revues (Radio-magazine, Radio-REF, Le Haut-Parleur, Toute-la-Radio, Le Radio-Monteur, Le Sans-Filiste Français, La TSF pour Tous...) et de bouquins (Barby, Berché,



10 - Le récepteur National "HRO", extrait du catalogue Central-Radio de 1936.

Chrétien, Duroquier, Santoni, Aisberg, Brun, Cliquet, l'Abbé Moreux...) pour essayer de retrouver l'esprit de l'époque et en particulier celui de Maurice, 20 ans en 1934, passionné de radio comme beaucoup des lecteurs de MEGAHERTZ magazine aujourd'hui.

S'il faut tirer une conclusion de cette expérience, c'est que l'on ne doit négliger aucun vestige que l'on retrouve dans un grenier. Un paquet de QSL, quel intérêt puisque celui qui les a reçues dans sa jeunesse est "silent key" depuis des décennies ? Il est des vieilles cartes postales qui ont une cote invraisemblable car il y a des collectionneurs qui se les arrachent pour les vues qu'elles représentent. Nos cartes QSL ne sont pas prêtes d'intéresser qui que ce soit, à part un historien amateur (ou un amateur historien ?) dans 10, 20 ou 100 ans. Mais ce n'est pas une raison pour les archiver au vide-ordures. Si on doit faire du vide dans un grenier, prenons contact avec le radio-club du coin, le Service Historique du Réseau des Emetteurs Français à Tours ou, en dernière limite... avec F5ZV. ◆

Liste des pays pratiquant la réciprocité CEPT

Pour voyager à l'étranger avec sa station radio, mieux vaut être bien préparé. Souvent, nous recevons à la rédaction, des demandes de renseignements concernant la réciprocité. Nos lecteurs savent qu'il existe, de longue date, un texte définissant les conditions de cette réciprocité et la liste des pays y adhérant.

La recommandation T/R 61-01, datant de 1985 et modifiée à deux reprises en 1992 et 2003, définit sans ambiguïté les conditions de réciprocité permettant à un radioamateur d'opérer depuis un pays étranger. Nous avons jugé utile de publier la liste des pays qui adhèrent à cette recommandation avec les adresses postales, numéros de téléphone utiles et e-mail voire pages internet quand elles existent... À conserver et à compléter en fonction des renseignements que vous glanerez au fil du temps.

AFRIQUE DU SUD

South African Telecommunication
Regulatory Authority
(SATRA)
Private Bag X1
Malboro, 2036
South Africa
Tel : +27 11 321 8207
Fax : +27 11 321 8537



ALBANIE

Telecommunications
Regulatory Entity
Reshit Collaku Street
Tirana
Albania
Tel : +355 42 32131
Fax : +355 42 32954



ALLEMAGNE

Regulierungsbehörde
für Post und Telekommunikation
(Regulatory Authority
for Telecommunications
and Posts)
Referat 113
Postfach 8001
D-53003 Bonn
Germany
Tel : +49 2281 41130
Fax : +49 2281 46113
E-mail : poststelle@regtp.de
Website : www.regtp.de

AUTRICHE

Federal Ministry
for Science
and Transport
PO Box 127
A-1103 Wein
Austria
Tel : +43 1 797 314000
Fax : +43 1 797 31 4009

AUSTRALIE

Australian Communications
Authority
Radiocommunications
and General Enquiries
PO Box 78
Belconnen, ACT 2616
Australia
Tel : +61 2 6256 5555
Fax : +61 2 6256 5353
Website : www.aca.gov.au

BELGIQUE

Institute Belge des Services Postaux
et des Télécommunications
IBPT
Tour Astro
Av. de l'Astronomie, 14
14 - boîte 21
1210 Bruxelles
Belgigue
Tel : +32 222 68888
Fax : +32 222 68882



BOSNIE & HERZÉGOVINE

Directorate
of Communications
Musala 9/II
Sarajevo, 7100
Bosnia & Herzegovina
Tel : +387 71 472657
Fax : +387 71 441248
E-mail : dirtel@bih.net.ba

BULGARIE

Committee
of Posts and Telecommunications
6 Gourko Street
1000 Sofia
Bulgaria
Tel : +359 2 949 2663
Fax : +359 2 80 5271
Website : www.cpt.bg



CANADA

Industry Canada
Radiocommunication
and Broadcasting
Regulatory Branch
300 Slater Street
Ottawa
Ontario KA1 0C8 - Canada
Tel : +1 613 990 4817
Fax : +1 613 952 9871

CROATIE

Ministry of Maritime Affairs,
Transport and Communications
Posts and Telecommunication
Administration
Prisavlje 14
10 000 Zagreb
Croatia
Tel : +385 1 6169 110
Fax : +385 1 6196 662



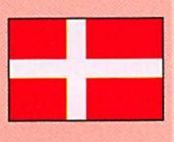
CHYPRE

The Directorate
of Telecommunications
Ministry of Communications
and Works
Lefkosia
(Nicosia), 1424
Cyprus
Tel : +357 2 3022768
Fax : +357 2 67058
E-mail : dirtelcom@mcw.gov.cy



DANEMARK

National Telecom Agency
Holsteinsgade 63
DK-2100 Copenhagen 0
Denmark
Tel : +45 35 450000
Fax : +45 35 450010
E-mail : tst@tst.dk
Website : www.tst.dk



ESPAGNE
Ministerio
de Fomento Secretaria
General de Comunicaciones
Palacio de Comunicaciones, 6a Plta
Alcala 50
28071 Madrid, Spain
Tel : +341 91 3461500
Fax : +341 91 3461520



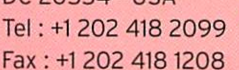
ESTONIE
Ministry of Transport
and Communications
Posts and Telecommunications
Department
Viru St, 9
Tallinn, 15081
Estonia
Tel : +372 639 7613
Fax : +372 639 7606



ÉTATS-UNIS

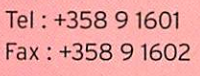


Federal Communications
Commission
International Bureau
445, 12th Street, SW
Washington,
DC 20554 - USA
Tel : +1 202 418 2099
Fax : +1 202 418 1208
Website : www.fcc.gov/wtb





FINLANDE
Ministry of Transport
and Communications
PO Box 235
00131 Helsinki
Finland
Tel : +358 9 1601
Fax : +358 9 1602

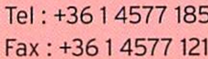


FRANCE
Bureau des Postes
et Télécommunications d'Outre-mer
20 Avenue de Ségur
F-75354 Paris
France
Tel : +331 534 49684
Fax : +331 534 49507



GRÈCE
Ministry of Transport
and Communications
Administration of Posts and
Telecommunications
2 Rue Anastaseos
10191 Papagou
Athens, Greece
Tel : +30 1650 8531/8547
Fax : +30 1650 8533
E-mail : minofcom@otenet.gr

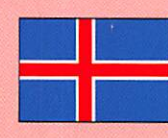
HONGRIE
Communication Authority,
Hungary (HIF)
23-25. Ostrom utca,
H-1525
Budapest, Hungary
Tel : +36 1 4577 185
Fax : +36 1 4577 121



IRLANDE
Office of the Director
of Telecommunications Regulation
Blocks D, E & F,
Abbey Court-Irish Life Centre
Lower Abbey Street
Dublin, 1 - Ireland
Tel : +353 1 804 9600
Fax : +353 1 804 9680
Website : www.odtr.ie/tec



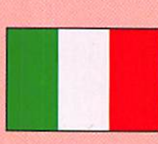
ISLANDE
Ministry of Communications
IS-150 Reykjavik
Iceland
Tel : +354 560 9630
Fax : +354 562 1702



ISRAËL
Ministry of Communications
23 Jaffa Street
91999 Jerusalem
Israel
Tel : +972 2 670 6310
Fax : +972 2 624 0321



ITALIE
Ministerio
delle Communicazioni
Segretariato Generale
Ufficio IV
Viale America 201
00144 Roma, Italy
Tel : +39 06 59559581
Fax : +39 06 5942039



LETTONIE
Ministry of Transport
Department of Communications
3 Gogola Street
Riga - LV, 1743
Latvia
Tel : +371 702 8222
Fax : +371 721 7180



LIECHTENSTEIN
Office of Foreign Affairs
Heiligkreuz 14
FL-9490 Vaduz
Liechtenstein
Tel : +423 236 6058
Fax : +423 236 6059



LITHUANIE
Ministry
of Transport and Communications
Department of Communications
Gedimino Ave. 17
2679 Vilnius
Lithuania
Tel : +370 2 393911
Fax : +370 2 225070
Website : www.transp.lt

LUXEMBOURG
Institut Luxembourgeois
des Télécommunications
(ILT)
Direction Générale
45a Avenue Monterey
L-2922 Luxembourg
Luxembourg
Tel : +352 45 88451
Fax : +352 45 884588
Website : www.etat.lu/ILT

MALTE
Wireless Telegraphy Department
Evans Building
Merchants Street
Valletta. CMR 02
Malta
Tel : +0356 247224
Fax : +0356 247229

MOLDAVIE
Ministry of Transport
and Communications
134, Stefan cel Mare Street
Chisinau, 2012
Moldova
Tel : +373 2 221001
Fax : +373 2 546564



MONACO
Service des Relations Extérieures
Délégation Permanente Auprès
des Organismes Internationaux
16 Boulevard de Suisse
MC 98030 Cedex 15,
Monaco
Tel : +377 93 158822
Fax : +377 97 158798
E-mail : delperm@gouv.mc



NORVÈGE
Norwegian Post & Telecommunications
Authority (NPTA)
PO Box 447 Sentrum
0104 Oslo
Norway
Tel : +47 22 824600
Fax : +47 22 824890
E-mail : firmapost@npt.no



NOUVELLE ZÉLANDE
Ministry
of Commerce
Resources and Networks Branch
PO Box 1473
Wellington
New Zealand
Tel : +64 4 472 0030
Fax : +64 4 499 0797
Website : www.moc.govt.nz

PAYS-BAS
Radiocommunications Agency
PO Box 450
9700 AL Groningen
Netherlands
Tel : +31 50 522 21 11
Fax : +31 50 313 56 45
Website : www.minvenw.nl/hdtp

PÉROU
Ministerio de Transportes,
Communicaciones,
Vivienda y Construccion
AV 28 de Julio, No 800
Lima 1,
Peru
Tel : +511 4330 425
Fax : +511 4339 378
E-mail : minist@mtc.gob.pe

POLOGNE
Ministerstwo Lacznosci
Pl. Malachowskiego 2
00-940 Warszawa
Poland
Tel : +48 22 656 5000
Fax : +48 22 826 4840
E-mail : sp5ahz@polbox.com

PORTUGAL
Instituto
das Communicacoes de Portugal
Av. Jose Malhoa. 12
P-1099-017, Lisboa
Portugal
Tel : +351 2172 12302
Fax : +351 2172 11004



RÉPUBLIQUE TCHÈQUE
Czech Telecommunication Office
Ministry of Transport
and Communications
Klimentska 27
225 02 Praha 1
Czech Republic
Tel : +420 2 2400 4111
Fax : +420 2 2422 5890

ROUMANIE
Direction Générale
de la Réglementation
Ministère des Communications
Bul. Libertatii, 14
70060 Bucuresti
Roumanie
Tel : +40 1 4001575
Fax : +40 1 4001230



RUSSIE
State Committee for Telecommunications of the Russian Federation
7, Tverskaya Street
103375 Moscow K-375
Russia
Tel : +7 095 925 5108
Fax : +7 095 230 2097



SLOVAQUIE
Ministry of Transport,
Posts and Telecommunications
Namestie Slobody, 6
810 05 Bratislava 15
Slovakia
Tel : +421 7 5273 1434
Fax : +421 7 5273 1437
E-mail : telecom@telecom.gov.sk

SLOVÉNIE
Telecommunications
Administration
Ministry of Transport
and Communications
Kotnikova 19a
1000 Ljubljana - Slovenia
Tel : +386 61 1734901
Fax : +386 61 1328036



SUÈDE
National Post and Telecom Agency
(PTS)
Birger Sarlsgatan 16
S-102 49 Stockholm
Sweden
Tel : +46 8 678 5500
Fax : +46 8 678 5505
E-Mail : pts@pts.se
Website : www.pts.se



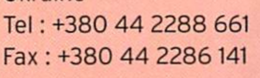
SUISSE
Office Fédéral
de la Communication (OFCOM)
Service
des Affaires Internationales
44, rue de l'Avenir
2501 Bienne
Suisse
Tel : +41 32 3275444
Fax : +41 32 3275466



TURQUIE
General Directorate
of Communications
Telsiz Genel Mudurlugu (TGM)
06510 Emek
Ankara - Turkey
Tel : +90 312 212 6010
Fax : +90 312 221 3226



UKRAINE
State Committee of Communications
and Information
22 Khreschatyk Street
252001 KYIV
Ukraine
Tel : +380 44 2288 661
Fax : +380 44 2286 141



VATICAN
Secretariate General
du Governatorato
Administrat. des PTT
C. del Vaticano, 00120
Vatican City State
Tel : +39 06 6982
Fax : +39 06 6988/537



NOTES

NOTES

NOTES

MFJ LES ACCESSOIRES MFJ



MFJ 993B Coupleur automatique pour antennes HF. 20000 mémoires. Lignes symétriques/coaxiales. Télécommande. Wattmètre à aiguilles croisées.



MFJ 945E Coupleur 1,8 à 60 MHz, 300 W. Wattmètre à aiguilles croisées. Fonction by-pass.



MFJ 1706 Commutateur pour 6 antennes HF alimentées par lignes symétriques. Autres modèles pour lignes coaxiales



MFJ 1026 Filtre éliminateur d'interférences réglable. Réglage amplitude et phase. Fonctionne dans la gamme HF pour tous les modes.



MFJ 959B Coupleur réception HF + préampli commutable + atténuateur. 2 entrées/2 sorties.



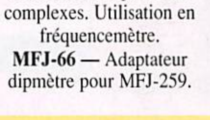
MFJ 868 Wattmètre grande taille à aiguilles croisées 1,8 à 30 MHz, 20/200/2000 W.



BD-35 Mirage

Amplificateur linéaire VHF/UHF. Sortie 45 W (VHF) et 35 W (UHF) pour 1 à 7 W d'excitation. Sélection automatique de bande. Commutation automatique émission/réception. Fonction full-duplex.





MFJ 259B Analyseur d'antennes de 1,8 à 170 MHz. Fréquencemètre 10 digits + affichage ROS et résistance HF par galvanomètres. Mesure des impédances complexes. Utilisation en fréquencemètre. **MFJ-66 —** Adaptateur dipmètre pour MFJ-259.



MFJ 989D Boîte d'accord pour antennes HF. Nouveaux CV et self à roulette. Commutateur pour lignes coaxiales, symétrique ou filaire. Charge incorporée. Wattmètre à aiguilles croisées.



MFJ 224 Analyseur de signal VHF. Mesure la force du signal, l'excursion FM, les antennes, la perte dans les lignes.



MFJ 112B Pendule universelle de bureau à cristaux liquides. Autres modèles à aiguilles et murales.



MFJ 911 Balun HF 300 watts rapport 4:1.



MFJ 250 Charge HF 50 ohms à bain d'huile. 1 kW pendant 10 mn.



MFJ 214 Boîtier de réglage permettant d'accorder un amplificateur HF pour sa puissance maximale tout en protégeant l'étage de sortie. **MFJ-216 —** Idem MFJ-214, mais réglages en face avant.

MFJ 731 Filtre passe-bande et réjecteur HF. Permet des mesures précises avec tous types d'analyseurs. Utilisation conseillée avec l'analyseur MFJ-259.



MFJ 784B Filtre DSP tous modes. Filtre notch automatique. Réducteur de bruit. Filtres passe-bas et passe-haut réglables. Filtre passe-bande. 16 filtres reprogrammables par l'utilisateur. Fonction by-pass.

CM•0707•1



MFJ 19 et **MFJ 23** Condensateurs variables à lames pour circuits d'accord. Haute tension et isolement air.

MFJ 418 Professeur de morse portatif. Afficheur 2 lignes de 16 caractères alphanumériques. Générateur aléatoire de caractères et de QSO complets.



MFJ 969 Coupleur HF/50 MHz. Self à roulette. Commutateur antenne. Balun interne 4:1. Charge incorporée. Wattmètre à aiguilles croisées.



MFJ 490 Manipulateur double contact. Générateur de messages commandé par menu.



MFJ 935B Boîte d'accord pour antennes HF «loop» filaires. Utilisable en fixe ou portable.

MFJ 936B Modèle similaire avec wattmètre à aiguilles croisées.



MFJ 781 Filtre DSP multi-modes. Choix de 20 filtres programmés. Contrôle niveaux entrée/sortie. Fonction By-pass.



MFJ 914 L'Auto Tuner Extender transforme l'impédance de l'antenne avec un facteur de 10 pour l'adapter à la gamme d'accord d'un coupleur. Fonctionne de 160 à 10 m. Fonction by-pass.



MFJ 702 Filtre passe-bas anti TVI. Atténuation 50 dB @ 50 MHz. 200 W.



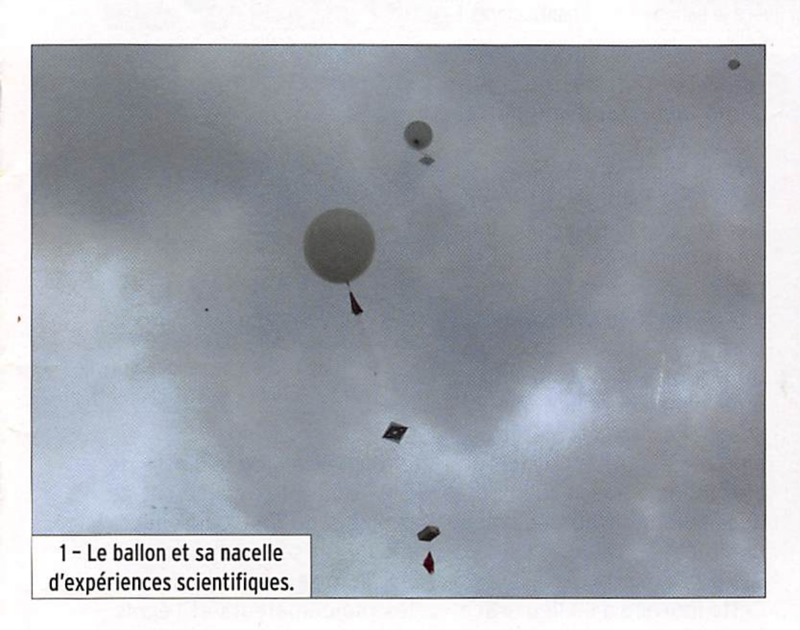
MFJ 762 Atténuateur 81 dB au pas de 1 dB. Fréquence typique jusqu'à 170 MHz. 250 mW max.

— Nous consulter pour les autres références MFJ —



Lâcher de ballon dans l'Ain par l'école publique de Feillens

Par Christian (du 01)


1 - Le ballon et sa nacelle d'expériences scientifiques.


2 - Les enfants s'affairent lors des préparatifs du lancement.

Le dimanche 17 juin, à 17h, a eu lieu un lâcher de ballon stratosphérique sur la commune de Feillens (01), à l'occasion de la fête de fin d'année de l'école publique. Cet événement était particulièrement attendu par la communauté radioamateur locale.

Avec la mobilisation de quelques OM qui nous ont aidés, nous avons, en début d'après-midi, mis en place le stand de promotion de notre activité et la station radio. Celle-ci nous a servi à relier la zone de lancement et le relais départemental de l'Ain, où nous étions en liaison avec F6GGX et F5BGC qui ont géré le dispositif de recherche et de récupération de la nacelle. Sur le site de départ du ballon étaient présents : Laurent (SWL en attente d'indicatif) et son frère Christophe, F4CPT et son épouse, F4FAA, F1IMO, F5MBJ, FØCRM.

F1IMO, le spécialiste des ballons, met en place la balise à bord de la nacelle. Celle-ci contient également les expériences des élèves de la classe de CM2, comprenant des dispositifs de mesure de pression et de température ainsi un déclencheur d'appareil photo. Par la suite les enfants procèdent au gonflage du ballon. Une fois les dernières vérifications et le contrôle du fonctionnement de la balise effectués, les enfants procèdent au lancement à 17h précises.

À cause du vent le ballon est parti presque à l'horizontale, ce qui a donné une belle frayeur aux organisateurs et aux enfants. Heureusement, il a réussi à prendre de l'altitude rapidement après avoir largué la première nacelle servant à prendre des photos du décollage. Les conditions climatiques se sont ensuite vite dégradées avec un vent de sud et des trombes d'eau qui ont rendu la poursuite très difficile.

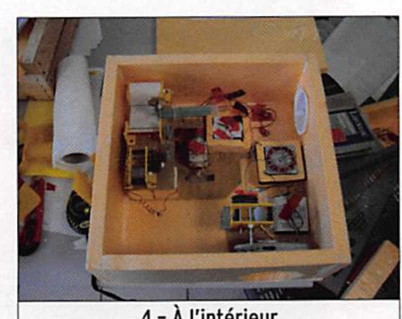
Immédiatement, les équipes mobiles composées de F1MFN et F1UBS dans la première voiture, F1IMO et F4FAA dans la deuxième et enfin SWL Laurent et FØCRM dans la troisième voiture, se mettent en route. La liaison est effectuée par le RU15 pour les mobiles et le R1x pour les stations portables et fixes. F1IMO et F4FAA se rendent sur la zone d'estimation de chute.

Pendant ce temps, F1GJA est en portable sur un point haut à la frontière entre l'Ain et le Jura afin de voir quelle direction prend le ballon. Les premiers relevés de direction transmis par les stations fixes arrivent au PC et sont reportés sur une carte afin de déterminer une première direction pour orienter les véhicules.

Plusieurs stations se sont mobilisées : F4CMI (21), F1AYJ (69), F1SHO (01), F4ABK (38), F4CFZ (25), F8KLY (RC de Lyon opéré par F5DFN). Les relevés indiquent la direction de Besançon. Pour le confort des liaisons radio, nous sommes tous passés sur le relais R7 lorsque le ballon est arrivé dans la région du Jura et du Doubs.

La nuit et la pluie rendent les recherches très difficiles. À 18h55 le ballon est signalé comme explosé et sa présence confirmée dans les environs de Besançon. À 19h03 la balise n'est plus entendue par F8KLY à Lyon, F1SHO et F6GGX dans l'Ain. Par chance, les OM du Doubs se sont


3 - La station mise en place sur le site de l'école.

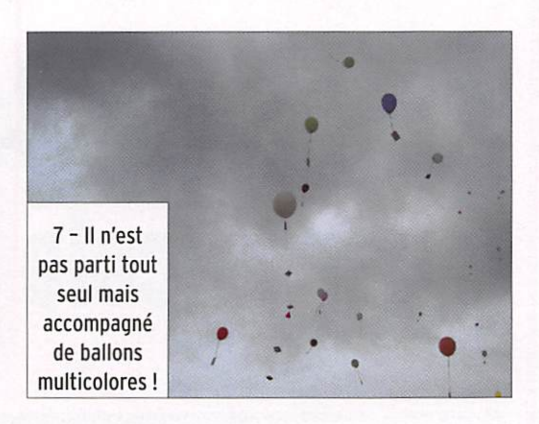

4 - À l'intérieur de la nacelle, des expériences...



5 - Bruno, F1IMO, apporte la dernière touche à la balise.



6 - Le grand moment est arrivé : on libère le ballon.



7 - Il n'est pas parti tout seul mais accompagné de ballons multicolores !

mobilisés spontanément pour nous guider mais aussi renforcer nos équipes sur le terrain.

Nous avons été aidés par F6HGD (39), F5AOD (25), F6ISS (25), F6IJC (25), F1TSC (70), pour les stations fixes et F1SRX (25), F4FEB (25) en mobile. Leurs connaissances du secteur et de la recherche de balises ont été vraiment appréciées. Une zone d'atterrissage plus précise est déterminée aux environs de Valdahon à 19h30. Dans cette région, le relief est très prononcé ce qui vient encore compliquer les recherches. Malgré nos efforts pour rejoindre au plus vite ce secteur, nous sommes arrivés vers 20h30 et plus personne n'écoutait la balise... Après avoir ratissé le périmètre, nous avons été conduits par les OM locaux vers un point haut, le site TDF du Lomont, afin de faire une écoute plus précise restée sans résultat. Résignés et déçus, nous avons cessé les recherches à 22h52.

Cependant, en tenant compte des difficultés rencontrées lors de cette activité, nous remercions tous ceux qui, d'une façon ou d'une autre, ont participé à cette journée (visite, reports d'écoute, recherche sur site, etc.). Remerciements à F1IMO (69) pour la fourniture de la balise et sa participation avec F4FAA (69) aux recherches. Un hommage particulier aux radioamateurs du Doubs qui se sont impliqués sans sourciller, malgré l'heure tardive et la météo déplorable, et qui ont une fois de plus montré que la solidarité des radioamateurs est bien une réalité.



8 - Une recherche rendue difficile par la pluie (ici, le SWL Laurent)...

Cette journée a eu lieu grâce à l'école publique de Feillens et aux élèves de la classe de CM2 qui ont travaillé sur ce projet et au SWL Laurent qui a concrétisé cet événement par la mise en relation entre les radioamateurs et l'école. Merci à tous ! ◆

Liste des balises françaises

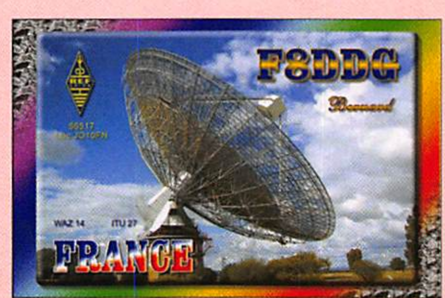
par F6HTJ et F1MOZ

Nous publions, ici, la liste des balises françaises, remise à jour en juillet 2007. Ce document a été établi par F6HTJ et F1MOZ. Il peut également être consulté sur http://thf.ref-union.org/balises/Balises2007.htm. Nous vous suggérons de le conserver précieusement dans votre documentation...

Indicatif	Fréq. (MHz)	QTH	Dépt	Locator	Alt. (m)	PIRE (W)	Antenne	QTF	Etat	Resp.
F5ZUU	28,2415	Malataverne	26	JN24il	330	5	verticale	omni	?	F5IOG
F5TMJ	28,2433	Toulouse	31	JN03sm	220	5	Dipole	omni	ok	F5TMJ
F5ZVM	28,259	Valenciennes	59	JO10ph		5	GP	omni	ok	F5HMS
FR5SIX	50,0225	Réunion		LG58	1700	1,5	Dipole horiz.	N/S	*	FR5GX
FP5XAB	50,038	St Pierre/Miq		GN16		15	Verticale	omni	qrt	FP5EK
FY7THF	50,039	Guyane		GJ35		10	Verticale	omni	ok	FY1FL
FK8SIX	50,080	Nouméa		RG37	100	15	Verticale	omni	ok	FK8HA
FX4SIX	50,315	Neuville	86	JN06CQ	153	25	5 elts	Est	ok	F5GTW
F8BHU	50,320	Nevers	58	JN17NA	334	4	Dipole horiz.	N/S	ok	F8BHU
F5XAR	144,405	Quistinic	56	IN87KW	165	400	9 elts	N.O	Atl.	F6ETI
F5XSF	144,409	Lannion	22	IN88GS	145	50	9 elts	?	ok	F6DBI
F5XAM	144,425	Blaringhem	59	JO10EQ	99	14	Big Wheel	omni	ok	F6BPB
F5XAV	144,450	Remoulins	30	JN24GB	300	10	halo	omni	ok	F5IHN
F1XAT	144,458	Meymac	19	JN15BM	913	25	Big Wheel	omni	ok	F1HSU
F1XAW	144,468	Beaune	21	JN26IX	561	16	Big Wheel	omni	*	F1RXC
F5XAL	144,476	Pic Neulos	66	JN12LL	1100	15	Big Wheel	omni	ok	F6HTJ
TK5ZMK	144,485	Coti Chiavari	2A	JN41JS	635	10	Big Wheel	omni	ok	TK5EP
F1ZNI	432,404					10	Big wheel	omni	*	F1AAM
F5ZPH	432,408	Quistinic	56	IN87KW	165	20	4 elts	S.E	ok	F6ETI
F5XAG	432,413	Lacapelle	81	JN14EB	625	40	2 x 5 el	N	ok	F5AXP
F1ZQT	432,418	Moragne	17	IN95OX	80	1	Big Wheel	omni	ok	F1MMR
F5XAS	432,420	St Pierre	66	JN12BL	2400	15	Big Wheel	omni	ok	F6HTJ
F5XAZ	432,436	St Savin	86	JN06KN	144	50	Big Wheel	omni	*	F5EAN
F1ZTV	432,438	Cloutons	38	JN24WX	2120	2	loop	omni	ok	F1LCE
F5XBA	432,441	Preaux	77	JN18KF	166	10	4 x 4 el	omni	*	F2AI
F5XBH	1296,739	Strasbourg	67	JN38PJ	1070	4	Wheel	omni	ok	F6BUF
F1XBI	1296,812	Petit Ballon	68	JN37NX	1278	1	4 elts	S.E	ok	F1AHO
F1ZTF	1296,816	Segonzac	16	IN95VO	125	10	Wheel	omni	ok	F1MMR
F5ZRS	1296,825	Chamrousse	38	JN25UD	1700	0,1	dièdre	N.NO	*	F5LGJ
F5XBK	1296,847	Favieres	77	JN18JS	160	10	A. Slot	omni	ok	F6ACA
F1XAK	1296,862	Istres	13	JN23MM	114	200	Fentes	omni	ok	F1AAM
F1ZMT	1296,872	Le Mans	72	JN07CX	85	20	Panneau/wheel	S/omni	ok	F1BJD
FX3UHX	1296,875	Landerneau	29	IN78UK	121	1	Quad	Est	ok	F6CGJ
F1XBC	1296,886	Adriers	86	JN06JG	230	25	A. Slot	omni	ok	F1AFJ
F5XAJ	1296,906	Pic Neulos	66	JN12LL	1100	50	Fentes	omni	ok	F6HTJ
TK5ZMV	1296,920	Coti Chiavari	20	JN41JS	635	50	yagi	N.O	ok	TK5EP
F5XBF	1296,933	Saint Aignan	33	IN94UW	90	20	2 x Wheel	omni	ok	F6DBP

*Etat : "Atl" = bal. transatlantique - " * " = QRT temporaire*







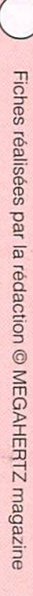
Indicatif	Fréqu.(MHz)	QTH	Dépt	Locator	Alt.(m)	PIRE (W)	Antenne	QTF	Etat	Resp.
F1ZQU	2320,816	Segonzac	16	IN95VO	125	2	Fentes	omni	ok	F1MMR
F5XAC	2320,838	Cerdagne	66	JN12BL	2400	10	panneau	N.E	ok	F6HTJ
F1XAH	2320,862								qrt	F1AAM
F5ZVY	2320,864	Artzamendi	64	IN93HG	926			N	essais	F2CT
F1ZRI	2320,872	Le Mans	72	IN98WE	260	80	14él. loop	190 deg	ok	F1BJD
F5ZMF	2320,886	Adriers	86	JN06JG	230	40	Fentes	omni	ok	F5BJL
F6DWG	2320,900	Beauvais	60	JN09WI	210	10	Fentes	omni	ok	F6DWG
F1ZSO	2320,987	Grelette	87	JN05MP	517	10	?		projet	F1DXP

F1XAO	5760,060	Plougonver	22	IN88HL	326	10	Fentes	omni	*	F1LHC
F5XBE	5760,820	Favières	77	JN18JS	160	120	Fentes	omni	*	F5HRY
F1XBB	5760,845	Orléans	45	JN07WV	170	150	Fentes	omni	ok	F1JGP
F5ZPR	5760,855	Talence	33	IN94QT	83	20	Fentes	E/SE	ok	F6CBC
F5ZUO	5760,866	Pic Neulos	66	JN12LL	1100	10	Fentes	omni	ok	F6HTJ
F6DWG	5760,904	Beauvais	60	JN09WI	210	80	Fentes	omni	ok	F6DWG
F6APE	5760,949	St Aubin	49	IN97QI		30	Fentes	omni	*	F6APE
F1BOH	5760,951	Lacapelle	81	JN14EB	625	20	Fentes	omni	ok	F1BOH

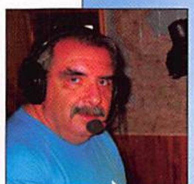
F6BVA	10368,031	La Crau	83	JN33BD		1000	Parabole	N.O	ok	F6BVA
F5XBD	10368,053	Favières	77	JN18JS	160	60	Fentes	omni	ok	F5HRY
F1XAP	10368,108	Plougonver	22	IN88HL	326	10	Fentes	omni	*	F1LHC
F5ZPS	10368,282	Talence	33	IN94QT	83	20/800	Cornets	N/ESE	ok	F6CBC
F1XAU	10368,825	Sombernon	21	JN27IH	516	13	Fentes	omni	ok	F1MPE
F5ZTR	10368,842	Beauvais	60	JN09WI	210	70	Fentes	omni	ok	F6DWG
F1BDB	10368,850	Doublier	06	JN33KQ	1200	1	Fentes	omni	ok	F1BDB
F1DLT	10368,859	La Roche	70	JN27UR		15	Cornet	N.O	*	F1DLT
F5XAD	10368,860	Pic Neulos	66	JN12LL	1100	2	Fentes	omni	ok	F2SF
F1XAI	10368,865	Orléans	45	JN07WV	170	10	Fentes	omni	ok	F1JGP
F1XAE	10368,884	Mt Ventoux	84	JN24PE	1910	5			*	F1AAM
F5XAY	10368,900	Mont Alembre	43	JN24BW	1671	2	Fentes	omni	**qrt**	F6DPH
F1URI	10368,928	via Mt Blanc	73	JN35FU	1660	2200	Parabole	>jn35kt	ok	F1URI
F5ZTT	10368,950	Lacapelle	81	JN14EB	625	10	Fentes	omni	ok	F6CXO
F5XBG	10368,994	Chalon	71	JN26KT		5	Fentes	omni	ok	F6FAT
F1XAN	10369,000	Bus St Rémy	27	JN09TD	300	1,5	Fentes	omni	**qrt**	F1PBZ

F5ZTS	24048,170	Beauvais	60	JN09WI	210	1000	Parabole	29 deg.	ok	F6DWG
F6DKW	24048,180	Vélizy	78	JN18CS	230	15	Fentes	omni	ok	F6DKW
F1ZPE	24048,550	Orléans	45	JN07WV	170	15/3	Corn/fentes	53 deg	ok	F1JGP
F1ZSE	24048,86	Ventoux	84	JN24PE	1910	1	fentes	omni	projet	F1AAM
F1XAQ	*ex 24192,252*	Plougonver	22	IN88HL	326	0,4	Fentes	omni	*	F1LHC
F5XAF	*24192,830*	Paris	75	JN18DU		1	Parabole	Est	**qrt**	F5ORF

*Etat : " * " = QRT temporaire*



Carnet de trafic



AMIS LECTEURS

Deux nouvelles "DXpédition" sont annoncées, l'une au Burundi et la seconde sur l'île Cocos. Pour les amateurs de contests, le WAE est de retour ce mois-ci avec les échanges de QTC qu'il ne faudra pas négliger, ça rapporte des points. Vlad UA4WHX, a terminé sa tournée en Afrique et au Liban et va commencer à répondre aux demandes de QSL.

Rafik, F5CQ
trafic@megahertz-magazine.com

Pour l'édition d'octobre 2007, vos infos seront les bienvenues jusqu'au mercredi 29 août 2007, dernier délai, à : trafic@megahertz-magazine.com ou à : Rafik DJANDJI F5CQ - Les Revergis - F-35360 LA CHAPELLE DU LOU ou encore, par téléphone, du lundi au vendredi, de 9h00 à 12h00, au : 02 99 42 37 42 ou par fax au : 02 99 42 52 62.

EXPÉDITIONS

9U - BURUNDI

Sigi DL7DF et XYL Sabine emmèneront une équipe composée de Manfred DK1BT, Wolf DL4WK, Jan DL7UFN, Frank DL7UFR et Leszek SP3DOI. Elle sera active sous l'indicatif 9UØA entre le 26 septembre et le 9 octobre. L'activité sera du 160 au 6 mètres en CW et SSB. Une station sera réservée exclusivement au trafic en RTTY, PSK31 et SSTV. L'effort portera sur les bandes basses et les modes digitaux. Bernd DF3CB, sera la station pilote pour cette activité. Le log en ligne sera régulièrement mis à jour durant cette DXpédition. La carte QSL est via DL7DF, via le bureau DARC ou en direct à : Sigi Presch, Wilhelmsmuehlenweg 123, D-12621 Berlin, ALLEMAGNE. D'autres informations sur le site Internet à : http://www.dl7df.com/9u/index.html

TI9 - ÎLE COCOS

Après le succès remporté par l'équipe TI9M en février/mars 2002, une nouvelle DXpédition sur l'île Cocos (IOTA NA-012) est en préparation pour février 2008. Pas d'autres informations à ce jour. Le site Internet se trouve à : http://www.qsl.net/ti2hmg/cocos.htm
Le récit de l'expédition de 2002, par Flo F5CWU, se trouve à : http://www.cdxc.org/dxp/2002-ti9m/dxpti9m.htm

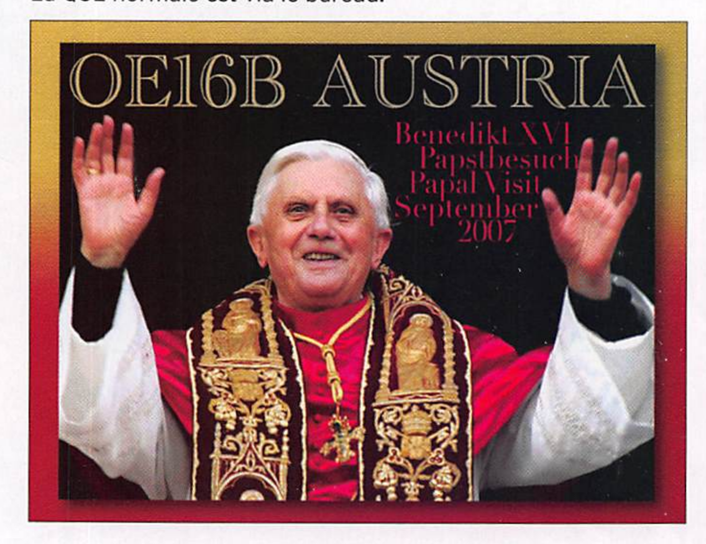




ASSEMBLÉES GÉNÉRALES, JOURNÉES TRAFIC, ÉVÉNEMENTS SPÉCIAUX, ETC.

OE - AUTRICHE

À l'occasion de la visite du Pape Benoît XVI en Autriche, l'indicatif spécial OE16B sera activé du 31 août au 9 septembre. Cette activité est une opération de charité dont les bénéfices iront à la mission "El Molo Mission and School" au Kenya. La QSL spéciale est via directe à : ORF/OE16B, A-1136 Vienne, AUTRICHE (1 IRC). La QSL normale est via le bureau.



ZA - ALBANIE

Vlado ZA/Z35M, nous informe : "qu'après cinq années d'activité depuis l'Albanie sous l'indicatif ZA/Z35M, il a cessé ses émissions le 27 juin et a engrangé dans son log 113 000 QSO. Son premier QSO date du 3 juin 2002 avec SKØTM sur 14 MHz CW, et le dernier date du 27 juin 2007 avec F2FP sur 14 MHz CW. Sa station était située dans un appartement du centre de Tirana et il disposait de 100 W et d'une antenne G5RV à 30 mètres du sol. Tous ses QSO sont en CW et SSB sur les bandes HF, excepté 300 QSO sur 6 mètres". QSL via direct à : Vladimir Kovaceski, P.O. Box 10, 6330 Struga, MACEDONIE

Les Concours

Si vous avez participé aux concours suivants, n'oubliez pas d'envoyer vos comptes rendus pour le :

WLOTA Contest HF	15 août
RAC Canada Day Contest	31 juillet
DL-DX Contest	10 août
IARU HF World Champion	14 août
FISTS Summer Sprintship	13 août
10-10 International Summer	20 août
CQ Worldwide VHF Contest	1er septembre
RSGB IOTA Contest	1er septembre

Attention : Ces dates sont les limites de réception chez les correcteurs. Pensez aux délais si vous envoyez vos comptes rendus par la poste. .





CALENDRIER DES CONCOURS – AOÛT

DATES ET HEURES UTC	BANDE/MODE
TARA Grid Dip - Digital Grid Square (E)	
04 0000 - 2400	PSK / RTTY
http://www.n2ty.org/seasons/tara_grid_rules.html	
http://www.n2ty.org/seasons/tara_grid_swl.html (SWL)	
10-10 International Summer QSO Party	
04 0001 - 05 2359	SSB
http://www.ten-ten.org/rules.html	
European HF (Slovénie) (E)	
04 1200 - 2359	CW/SSB
http://lea.hamradio.si/~scc/euhfcrules.htm	
http://concours.ref-union.org/voisins/affiche_fiche.php?fic=eu_hf_contest.html	
National Lighthouse - Lightship Weekend	
04 0001z - 05 2359	Tous modes
http://arlhs.com/NLLW-2007-guidelines.html	
SARL HF - SSB	
05 1300 - 1630	80, 40 et 20 m
http://www.sarl.org.za/SARL%20Contest%20Manual%202007.pdf	
http://www.sk3bg.se/contest/sarlhfc.htm	
Worked All Europe - WAE DX (E)	
11 0000 - 12 2359	CW
http://www.darc.de/referate/dx/fedcw.htm	
http://www.cdxc.org/Archives/f6irf-waedc_et_qtc.htm	
Keymen of Japan - KCJ (E)	
18 1200 - 19 1200	CW
http://www.kcj-cw.com/e_index.htm	
http://www.kcj-cw.com/contest/07_kcjtest_rules_e.pdf	
Russian District Award	
18 1400 - 19 0800	CW/SSB
http://rdaward.org/rdac1.htm	
SARTG WW - 1re partie (E)	
18 0000 - 0800	RTTY
http://www.sartg.com/contest/wwrules.htm	
SARTG WW - 2e partie (E)	
18 1600 - 2400	RTTY
http://www.sartg.com/contest/wwrules.htm	
SARTG WW - 3e partie (E)	
19 0800 - 1600	RTTY
http://www.sartg.com/contest/wwrules.htm	
International Lighthouse - Lightship Weekend	
19 0001 - 20 2359	Tous
http://illw.net/index.html	
SCC Championship	
25 1200 - 26 1159	RTTY
http://lea.hamradio.si/~scc/rtty/htmlrules.htm	
YO DX HF	
25 1200 - 26 1200	CW/SSB
http://www.sk3bg.se/contest/yodxc.htm	
SARL HF CW	
26 1300 - 1600	80, 40 et 20 m
http://www.sarl.org.za/SARL%20Contest%20Manual%202007.pdf	
http://www.sk3bg.se/contest/sarlhfc.htm	

Les concours marqués (E) sont spécifiques ou ouverts aux écouteurs.

Les Diplômes

DXCC
De Bill MOORE NC1L



DXCC CARD CHECKERS

Le bureau DXCC de l'ARRL a supprimé la règle de 10 ans pour les contrôleurs DXCC (DXCC Card Checkers). Les "contrôleurs de cartes peuvent contrôler et enregistrer les cartes QSL, seulement pour les entités courantes, à compter du 15 novembre 1945", nous dit Bill Moore, NC1L. Les cartes pour le 160 mètres et pour les entités supprimées doivent être encore contrôlées par le bureau du DXCC. Les contrôleurs de carte peuvent également contrôler et enregistrer les cartes QSL pour le diplôme Worked All States (WAS). Cette nouvelle possibilité est une option et pas une condition pour les contrôleurs.

NDR : Rappel, le "DXCC Checkers" pour la France est Gérard, F2VX.
Site Internet : http://www.cdxc.org/f2dxccfaq.htm

THE 2006 DXCC YEARBOOK

L'édition 2006 du "DXCC Yearbook" est maintenant chez l'imprimeur et devrait être diffusée au plus tard mi-juillet. Pour recevoir gratuitement cette publication, il faut :
- être à l'Honor Roll du DXCC en 2006, ou
- avoir fait au moins une soumission au DXCC pendant l'année civile du 1er janvier au 31 décembre 2006.

Si vous n'êtes pas dans une des catégories ci-dessus, l'édition 2006 et toutes les éditions depuis le début en 1993, sont disponibles pour 8 $ chaque numéro (affranchissement inclus).
NDR : info en date du 22 juin

LoTW
Logbook of The World



ÉTAT DU SYSTÈME AU 1ER JUILLET 2007	
132 560 892	de QSO se trouvent dans la base de données.
8 914 584	de QSL ont été validées.
16 565	utilisateurs sont enregistrés.
25 086	certificats ont été délivrés.
391 425	fichiers de logs ont été traités.

Inscription à LoTW : https ://p1k.arrl.org/lotw/docreq
Aide en français :
http://www.cdxc.org/LoTW/f2LoTW.htm
http://f5len.free.fr/lotw/index.php

IOTA
De Roger BALISTER, G3KMA



FRÉQUENCES IOTA

Les fréquences ci-après (en kHz) sont considérées par la majeure partie des radioamateurs comme des fréquences préférentielles pour le trafic IOTA :
CW - 28040, 24920, 21040, 18098, 14040, 10115, 7030 et 3530
SSB - 28560, 28460, 24950, 21260, 18128, 14260, 7055 et 3755

CLASSEMENT ANNUEL DES STATIONS FRANCOPHONES - 2006

HONOR ROLL :

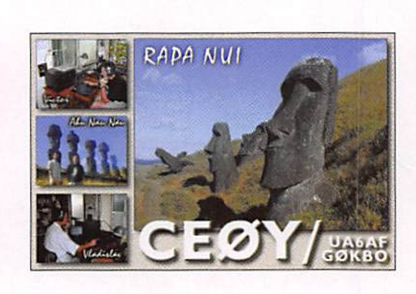
#	INDICATIF	TOTAL
1	F9RM	1 057
6	ON6HE	1 047
9	ON5KL	1 044
13	F2BS	1 040
17	ON7EM	1 033
24	ON4AAC	1 028
28	F6BFH	1 024
31	ON4XL	1 021
34	HB9AFI	1 019
36	F6AXP	1 018
36	F6ELE	1 018
39	F6DLM	1 015
45	F9GL	1 011
68	F5XL	982
74	F6CKH	975
86	ON4QP	959
100	ON4IZ	946
104	F6FHO	943
107	F6DZU	939
112	HB9RG	935
119	F6CUK	923
120	ON4FU	919
125	F5NPS	910
128	ON4ON	908
132	HB9BZA	907
175	ON4BAV	858
181	F5PAC	852
212	F5IL	826
230	HB9CEX	810
230	HB9EAA	810
239	F5TJC	807
253	F6IMB	797
268	F5HNQ	783
268	F6JOB	783
285	HB9CMZ	770
291	F8CIQ	765
345	HB9BHY	719
350	F9MD	717
350	ON4BB	717
357	HB9BMY	712
357	ON4CAS	712
391	F6HQP	682
398	ON4ADN	679
403	ON5SY	673
423	F5JQI	659
426	VE2FVD	655
427	ON7DR	651
458	ON4AWZ	634
465	LX1NO	630
478	HB9BIN	618
511	F6HMJ	599
521	F5RBB	590
530	F6EOO	580
533	F2YT	578
538	ON4AWK	573
541	F8GB	570
556	ON5JE	554
571	F6ACV	540
582	F5RZJ	533
582	ON4LAJ	533

LISTE ANNUELLE :

#	INDICATIF	TOTAL
589	ON8BN	530
593	F6AML	527
597	F5SOI	525
603	F2NH	520
613	ON4AMM	515
619	F2JD	512
625	F5GSD	509
635	F8AMV	505
646	F8EP	502
651	HB9DDZ	500
652	HB9BCK	499
676	F6FYD	479
677	F5BOY	478
678	F5JSK	477
703	F6FNA	448
729	HB9EBM	431
752	F8NAN	419
759	HB9BGV	412
771	F5SNY	407
799	F3PZ	395
805	ON4AUB	391
812	F5OQL	384
833	ON5JV	360
841	HB9AMO	354
841	ON4NM	354
846	F5JNE	351
856	F5LMJ	344
867	F5MPS	337
872	HB9DOT	335
884	HB9KT	326
892	F6CQU	322
896	F5PAL	320
896	F5YJ	320
903	ON6MX	318
913	HB9AGO	314
933	F5AKL	306
971	HB9CQS	297
1 037	HB9DPZ	252
1 052	F5BGR	239
1 052	HB9ATM	239
1 070	VE2ACP	233
1 095	F6DHI	222
1 139	F5LIW	208
1 167	F5EMP	201
1 190	F5MQW	196
1 193	HB9DKZ	193
1 238	LX2LX	168
1 247	HB9ARF	160
1 252	F5AAR	158
1 260	F5GHP	153
1 265	HB9CSM	151
1 278	F5XX	144
1 279	ON6NW	143
1 322	ON9CMR	127
1 391	HB9BQB	116
1 403	ON4FP	115
1 447	ON4ADL	108
1 475	HB9AJK	105
1 475	HB9CWA	105

SWL :

#	INDICATIF	TOTAL
7	ONL-7681	876
20	ONL-4234	460
29	F-14368	311
32	F-10437	268
35	ONL-5923	233



Le Trafic DX

ANTARCTIQUE

RÉSEAUX ANTARCTIQUE

Russian Antarctic Polar Net
15.00 UTC chaque jour sur 14,160 MHz par Vlad, UA1BJ.

South Pole Polar Net
00.00 UTC chaque jour sur 14,243 MHz par Larry, K1IED.

Antarctic Net
16.00 UTC chaque lundi sur 21,275 MHz par Dom, DL5EBE.

FCG Net
22.00 UTC chaque jour sur 21,365 MHz par des opérateurs JA.

Antarctic Net
19.00 UTC chaque samedi sur 14,290 MHz par LU4DXU.

ANTARCTIC CHALLENGE
French Polar Team

AFRIQUE

EA8 - ÎLES CANARIES

Hans ON6ZK, sera en vacances à Arecas sur l'île de Ténérife (IOTA AF-004) du 15 au 22 août. Il trafiquera depuis sa chambre d'hôtel avec un FT-897 et 25 W seulement sur 20 et 17 mètres en SSB. Son antenne sera une antenne télescopique de 1,50 mètres de long. Le 18 il devrait trafiquer sur 20 m SSB depuis le mont Teide. QSL via le bureau à ON6ZK.

AMÉRIQUE

CE - CHILI

Claudio CE1VIL, est actif avec l'indicatif spécial chilien 3G1ØØS jusqu'au 1er août pour commémorer le 100e anniversaire du mouvement Scout. QSL via XQ1KY, directe ou par le bureau. Pour plus d'informations, visitez : http://www.ce1rkv.cl

K - USA

Recherchez Jeff AI4U, qui sera actif sous l'indicatif K4I depuis Sunset Beach (NA-112) du 11 au 17 août. Il sera actif du 10 au 40 mètres en SSB et CW. QSL via AI4U.

KH3 - JOHNSTON ISLAND

Le skipper du Dharma, Susan W7KFI, a dû retarder son voyage vers l'île Johnston en raison d'un souci de santé. Elle pense quitter Honolulu avant la période cyclonique qui commence en août. Susan estime pouvoir être active sur KH3 pendant la dernière semaine de juillet ou la première semaine d'août sur 14 036 et 14 236 kHz.
Site Internet à :
http://ussvdharma.net

KL - ALASKA

Lanny W5BOS, sera actif depuis deux groupes IOTA en Alaska du 2 au 7 août. La première activité se fera depuis les îles Semidi (IOTA NA-235, new one) sous l'indicatif W5BOS/KL7. Cette activité se fera à partir de batteries pour l'énergie, tous les équipements mécaniques dont les groupes électrogènes sont interdits sur ces îles qui font partie du "National Wilderness Preservation System". La seconde activité se fera depuis l'île Unavikshak (IOTA NA-238) sous l'indicatif W5BOS/ALØ. Lanny a déjà été actif sur cette île l'année dernière mais

les conditions de propagation étaient trop mauvaises et il espère pouvoir donner une seconde chance aux stations qui souhaitent contacter ce IOTA. QSL via N6AWD.

OX - GROENLAND

Roland HB9FMD, sera actif sous l'indicatif OX/HB9FMD depuis l'hôtel Hvide Falk à Ilulissat du 17 au 27 août. L'activité se fera en CW sur les bandes WARC. QSL via HB9FMD.

OX - GROENLAND

Johan PA3EXX, sera actif depuis l'île Rathbone (IOTA NA-243, new one) au Groenland du 21 au 24 août. Johan a demandé un indicatif dans la nouvelle série XP. QSL via PA3EXX.

VP9 - BERMUDES

Seppo OH1VR, trafiquera en CW sous l'indicatif VP9/OH1VR depuis les Bermudes (IOTA NA-005) du 19 au 21 août. QSL via son indicatif personnel en Finlande.

ASIE

HS - THAILANDE

Eric SM1TDE, résidera sur l'île de Phuket (IOTA AS-053) d'août 2007 à juin 2008. Il espère être actif sous l'indicatif HSØZ en CW du 40 au 10 mètres hors bandes WARC. QSL via SM1TDE, directe ou via bureau.

EUROPE

CU - ACORES

Jorge CT1FMX, Mary CT1YTS et José Vitor CU3EQ seront actifs sous l'indicatif CU3F depuis l'île Terceira (IOTA EU-175, GL : HM68kp), aux Açores du 2 au 9 août. Trafic prévu en SSB, CW, PSK31 et RTTY du 80 au 6 mètres. QSL via CT1FMX, directe ou via bureau.

GI - IRLANDE

À l'occasion du centenaire des liaisons commerciales en télégraphie sans fil par Guglielmo Marconi entre Ballycastle-Rathlin en Irlande et Glace Bay, Nova Scotia au Canada, Hal W8HC, sera actif depuis plusieurs sites qui participèrent au succès de ces liaisons. Les 4 et 5 août il sera GI/W8HC/P depuis Ballycastle. Le 6 août il se rendra sur l'île Rathlin (IOTA EU-122) et trafiquera depuis le phare "East Lighthouse" (ARLS NTI 011). Le 8 août il se rendra à Clifden et les 9 et 10 août il trafiquera sous l'indicatif EI/W8HC/P depuis le site Derrygimla. Il espère aussi pouvoir trafiquer depuis le site de Letterfrack. Le trafic sera uniquement en CW. Tous les QSO seront confirmés par LoTW et des QSL spéciales pour chacun de ces sites historiques seront éditées.

LA - NORVEGE

Henk PA3FMC, et Ruud PE1BTV, seront actifs sous LA/PA3FMC et LA/PE1BTV depuis l'île Utvaer à 7 km au large et à l'Ouest de Ytre-Sula (IOTA EU-055 GL : JP21GA) du 16 au 23 août, y compris pendant le week-end d'activité "International Lighthouse & Lightship". Ils ont prévu de trafiquer en SSB et PSK sur les bandes HF, et en meteor scatter sur 6 et 2 mètres. Ils ont une page Internet à : http://la2007.dxpedition.nl/

SM - SUÈDE



La station spéciale 8S3SYL sera active du 23 au 26 août durant le rassemblement des YL scandinaves (SYLRA) qui se tient à Ostersund. QSL via SM3CVM, de préférence via bureau ou directe. D'autres informations sur ce meeting à : http://www.sylra.se/_sgg/m1_1.htm

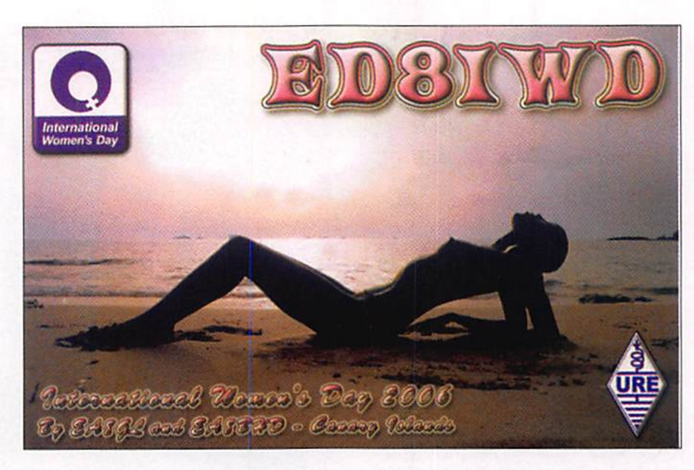
SP - POLOGNE

Marek SP3VT, et Rysiek SP-Ø1Ø6-W, seront actifs sous l'indicatif SN1LH depuis le phare de Czolpino (ARLHS POL-002) les 18 et 19 août. QSL via SP3VT.

OCÉANIE

3D2 - FIDJI

Tomas LY1DF, sera actif sous l'indicatif 3D2F entre le 28 août et le 4 septembre. Son activité se fera du 80 au 17 mètres essentiellement en CW. Tomas a prévu de participer au contest All Asia DX SSB des 1er et 2 septembre avec l'indicatif 3D2TM. QSL via LY1DF. Visitez sa page Web à : http://www.qrz.lt/ly1df/



V6 - MICRONÉSIE

À l'occasion du 60e anniversaire du club JARL de Kyoto JA3YAQ, un groupe d'opérateurs sera actif depuis Ponhpei (IOTA OC-010) en Micronésie du 30 juillet au 5 août. Le trafic se fera du 160 au 6 mètres en SSB, CW, RTTY et PSK31. Les demandes de cartes QSL sont à faire en direct ou via bureau à : V6ØYAQ via JI6DUE, V6ØDU via JI6DUE, V6ØIL via JF3PLF, V6ØKL via JN3JBC, V6ØTI via JA3UWB, V6ØTX via JH3TXR et V63JJ via JA3ART. Site Internet à : http://www.ja3yaq.ampr.org/v6/

VP6 - ILE PITCAIRN

Tom ZL2HGR, est VP6TD jusqu'à fin septembre. Il trafique pendant son temps libre essentiellement en PSK31 mais aussi un peu de SSB et de CW. La QSL est uniquement en direct à son indicatif ZL2HGR. Pas d'envoi via bureau. Les logs seront transférés sur LoTW et eQSL.cc à son retour en Nouvelle Zélande.

YB - INDONÉSIE

Rich PAØRRS, sera actif sous l'indicatif YB9/PAØRRS depuis l'île de Bali (IOTA OC-022) du 26 août au 24 septembre. L'essentiel du trafic se fera du 40 au 10 mètres, mais Rich fera aussi un peu de 80 et de 6 mètres. QSL via son indicatif hollandais.

Les infos QSL

TOURNÉE AFRICAINE

QSL : via UA4WHX

Vlad UA4WHX, indique qu'il est retourné à la maison, après presque 26 mois et 310 000 QSO depuis 21 entités du DXCC.

Les indicatifs d'appel utilisés incluent : 3DAØVB, 4KØVB, 4LØB, 5H3VMB, 5H3VMB/3 (AF-075), 5H3VMB/5 (AF-074), 5R8VB, 5X1VB, 5Z4/UA4WHX, 5Z4/UA4WHX/P (AF-067), 5Z4BU, 7P8VB, 7Q7VB, 9J2VB, 9UØVB, 9XØVB, A25VB, C91VB, C91VB/4 (AF-103), C91VB/6 (AF-088), D2ØVB, D6ØVB, J2ØVB, OD5/UA4WHX, ST2KSS, ST2VB, V51VV, V51VV/P (AF-070), Z2/UA4WHX.

Ses instructions pour l'échange de QSL sont les suivantes :

1/ Vlad accepte les cartes QSL envoyées au bureau russe, ou en direct à son adresse :

Vladimir M. Bykov, P.O. Box 2040, Izhevsk 426000, RUSSIE

Il est possible de le contacter par e-mail à ua4whx@mail.ru pour s'assurer qu'il a bien reçu les demandes.

2/ Il recommande d'envoyer les demandes via direct plutôt que via bureau. Les cartes seront regroupées et les réponses se feront par le même chemin. S'il y a assez d'affranchissement, il regroupera les demandes directes et bureau.

3/ Évitez d'envoyer de l'argent comptant, préférez les IRC. Vlad peut envoyer jusqu'à 7 QSL avec 1 seul IRC.

4/ Il est même possible d'utiliser les cartes bancaires (Visa ou Master Card). Il enregistrera la transaction ainsi que votre demande de QSL. La transaction est 100 % sécurisée et sera faite électroniquement par l'agence de voyage de "Svezhy Veter".

5/ Ceux qui ont fait des QSO multiples, peuvent envoyer seulement une carte accompagnée de la liste des QSO sur une feuille de papier séparée.

6/ Vlad n'a pas utilisé d'ordinateur, et tous les QSO sont sur logs papier. Il se fera aider et communiquera lors des premières expéditions de cartes QSL.

HBØ - LIECHTENSTEIN

Les cartes QSL pour Gérard HBØ/F2JD, Jacques HBØ/F5JY, Alain HBØ/F6BFH et Bob HBØ/N6OX sont via Jean-Michel F6AJA par le bureau ou en direct pour l'activité de juin 2007. Les cartes sont en cours d'impression. Le log online se trouve à : http://lndx.free.fr/voirlogs.php

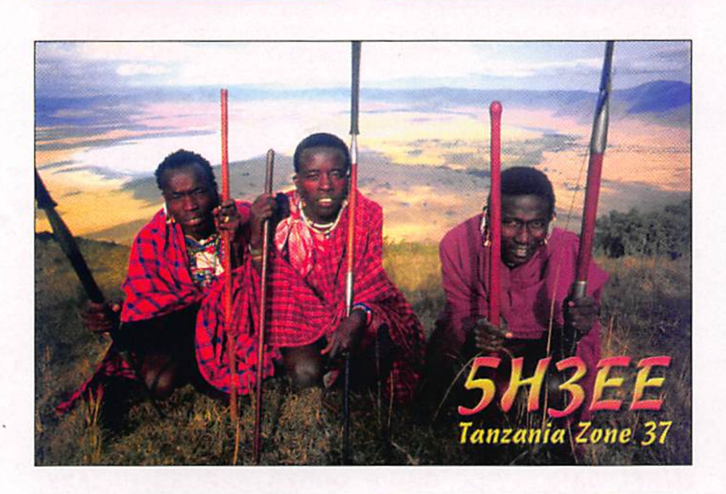
LES QSL MANAGERS

***Sources :** 425dxn, IK3QAR.it, NG3K, les opérateurs eux-mêmes.*

2EØWHG	M3WHG
3B7SP	SP9SX
3B8/RX3DD	RX3DD
3Z1ØØS	SP6ZDA
4K5D	K2PF
4K9W	DL6KVA
4L6VV	UA6EZ
4U1UN	HB9BOU
4W6AAD	VK3ZGW
5H3RK	VK4VB
5R8FL	G3SWH
5R8FU	SM5DJZ
5X1VB	UA4WHX
7S7Y	SM7VZJ
7Z1HL	DJ9ZB
7Z1SJ	EA7FTR
7Z1UG	DG1XG
8S8TBS	SMØLQB
9A/VE3ZIK	DL3PS
9A1AZ/P	YU7AZ
9A95ØJB	9A3JB
9K2KO	NI5DX
9M2CNC	G4ZFE
9Q1EK	SM5DQC
9Q1TB	SM5DQC
9XØVB	UA4WHX
A52AM	JAØJHA
A52VE	JF1OCQ
A61Q	EA7FTR

A61R	EA7FTR
A61TX	W4JS
A71EM	EA7FTR
AN8TID	EA8NQ
C52T	GØTSM
C6AGN	W1DIG
CN8LI	ON4IQ
CN8PA	EA7FTR
CN8SG	EA7FTR
CP6AA	IK6SNR
CQ4IPY	CT1BWW
CU1BP	F5NPS
DAØHAMCAMP	DB8NI
DQ5ØSAAR	DK8VR
E21EIC/8	E21EIC (b)
EA8/PA3BWK	PAØZE
EE1TEA	EA1UY
EG1SEM	EA1AUM
EK6TA	DJØMCZ
EK6YL	SP9ERV
EL2AR	EL2BA
EM5ØARDF	USØVA
EM8ØA	UY5AA
EW9Ø5B	EW2EO
EX2F	RW6HS
EX2M	W3HNK
FM/G3SXW	G3SXW
FY/G3SXW	G3SXW
FY/G3TXF	G3TXF

GBØBWT	MMØDHQ	R6SC	RW3WWW
GBØFCA	G3ELV	RA7ØPD	RK3DYB
GBØMAM	G2FTK	RI1NU	RN1NU
GB2FR	M1CCF	RK3XWD/P	RW3XZ
GB2MOF	GM4UYZ	RK6YYA/Ø	RX3RC
HBØ/PAØABM	PAØABM	SD1B/7	DL8AAV
HC2AQ	EA5KB	SE2T	SM2YIZ
HC2SL	EA5KB	SFØF	SMØPSO
HF55ØSK	SP7PBC	SNØMP	SP4KGB
HF75ØC	SP9BRP	SO1CC	DL1CC
HG7DANUBE	HA7VY	SU9GD	DJ2AVB
HH2FJM	F5RPB	SV1/US7IVY	RZ3EC
HIØC	ON4IQ	SY8AN	SV2DGH
HI3HN	OE7NHT	SY8WT	SV2HPP
HI3TEJ	ON4IQ	SZ6P	SV1BJW
HI8LAM	EA5NI	T9/VE3ZIK	DL3PS
HI8ROX	ON4IQ	T99D	DJ2MX
HI9CF	DL4NCF	TA4ZT	DK1AR
HP1DCP	EA5KB	TC8ØØYOM	TA1HZ
IE9/I5HLK	I5HLK	TK/F5TVG	F5TVG
IG9/I1XOI	I1XOI	TMØGP	F5KCH
IG9/I2AZ	I2AZ	TM2RHC	F4EUN
IG9/IW1PZC	IW1PZC	TM2SME	F4FFL
IG9/IW2KVT	IW2KVT	TM6VDM	F8KGS
IG9/IW2NOD	IW2NOD	TM8V	F5JER
IG9/IZ1DFG	IZ1DFG	TU2/F5LDY	F1CGN
IG9/IZ1HGP	IZ1HGP	TY5ZR	IK2IQD
II5MD	IK5DND	TZ/TU5GV	F4DXW
IMØ/IQ5MT	IZ5GST	UAØYAY	IK2QPR
IQ3GA/3	I3PVB	UA9ZZ	RW3RN
IU2FV	IQ2MI	UEØAMM	RZØAM
IYØIMD	IKØWGF	UE1OKI	UA1OIZ
IY1SP	I1SAF	UE1SNA/P	RA1QQ
J28JA	F5JFU	UK8OK	EA7FTR
J48MDC	IZ8CCW	UN7QF	EX2A
JY4NE	K3IRV	UO5ØF	RW6HS
KHØN	JA6CNL	V25TK	G3TKK
KH6BB	K1ER	V26HS	WB4WXE
KK2H/KH6	JL1UXH	VP6TD	ZL2HGR
LA/5P5C/P	OZ1DW	WHØC	JA6AGA
LW6DW	EA5KB	XE1L	WA3HUP
MM/OQ9E/P	ON7IDX	XW1A	E21EIC
OD5/ON4JM	ON4JM	YCØIEM/9	IZ8CCW
OL6ØPZKO	OK2BIQ	YM3CC	LX1CC
OX/DJ5HD	DJ5HD	YU6ØBCD	YU7BCD
OX/DJ5ZWS	DJ5ZWS	Z38C	HA1RS
PA6BF	PA1WLB	ZA/Z35M	Z35M
PD4TB	PAØLEY		
R1FJT	UA4RC	(b) = bureau	



LES BONNES ADRESSES DES QSL MANAGERS

Sources : *QRZ.com, Buckmaster Inc,* ***K7UTE's*** *data base,* ***IK3QAR.it****, 425dxn, les opérateurs eux-mêmes.*

3A7JO
Association des Radioamateurs de Monaco, B.P. 2, MC-98001 MONACO CEDEX

7XØRY
Frantisek Pubal, c/o Zuzana Rybarova, P.O. Box 109, 11121 Praha 1, REPUBLIQUE TCHEQUE

7Z1CQ
Abdulhafiz Kashkari, P.O. Box 138763, Jeddah 21323, ARABIE SAOUDITE

EL2BA
H. Walcott Benjamin, 285 St. Marks Place, Apt. 4D, Staten Island NY 10301, USA

EP3HF
Sadegh Farzadkhah, P.O. Box 34185 - 1687, Qazvin, IRAN

F5TVG
Franck Savoldi, P.O. Box 92, F-94223 CHARENTON CEDEX

HL5FUA
Jong-sool Choi, P.O. Box 5, Ulleung Island 799-800, COREE

IZ8CCW
Antonio Cannataro, P.O. Box 360, 87100 Cosenza - CS, ITALIE

JL1UXH
Setsu Yoshimura, 6-13-14 Minami-Shinagawa, Shinagawa-Ku, Tokyo 140-0004, JAPON

PAØVHA
H. Vernhout, Ph. de Goedestraat 54, 3132 XR Vlaardingen, HOLLANDE

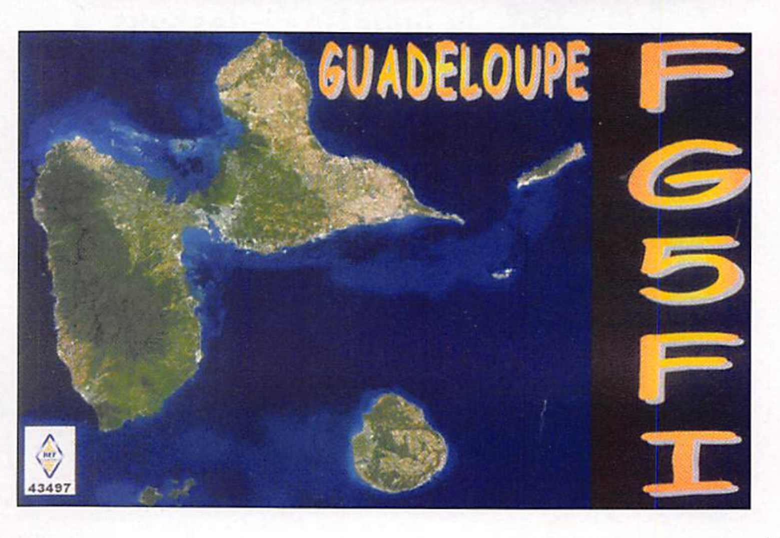
RX3RC
Roman A. Novikov, P.O. Box 21, 392000 Tambov, RUSSIE

UA1OIZ
Vladimir Rodionov, P.O. Box 28, Arkhangelsk, 163000, RUSSIE

UA1RJ
Yuri g. Sinitso, P.O. Box 23, Vologda, 160000 RUSSIE

UY2RO
Alexander Anisimov, P.O. Box 36, Slavutych, Kiev obl, 07100 UKRAINE

XU7ABN
Claude Laget, P.O. Box 1373 GPO, Phnom Penh 99999, CAMBODGE







L'Internet

CARNETS DE TRAFIC EN LIGNE

3B7SP http://3b6.godx.eu/index.php?option=com_searchlog&Itemid=68

ADRESSES INTERNET

http://www.cdxc.org/Archives/f6irf-waedc_et_qtc.htm
http://www.sv2dgh.gr/sy8an/
http://www.dxciting.com/index.htm
http://perso.orange.fr/f5msr/page%20ft2xe%20bcr.htm
http://www.hamradio-friedrichshafen.de/html/en/index.php
http://dmf.diplome.free.fr/
http://www.youtube.com/watch?v=fSX7ch1yadA
http://www.sfdi.org/actualites/a2007/Sentinelle%20108.htm#eparses
http://www.3b7c.com/
http://3b6.godx.eu/
http://www.clipperton2008.org/
http://www.vp6dx.com/
http://www.braveheart.pn/
http://f0eol.free.fr/
http://www.k8nd.com/Radio/SO2R/K8ND_SO2R.htm
http://www.qsl.net/ti2hmg/cocos.htm

NOS SOURCES

Nous remercions nos informateurs : F5NQL, F5OGL, LNDX (F6AJA), VA3RJ, ARRL et QST (W3UR, NØAX, NC1L), 425DXN, DXNL, KB8NW et OPDX, DX Magazine (N4AA), JARL, RSGB (GB2RS), DK9CR, G3KMA, NG3K, AD1C, UBA, JA1ELY et 5/9 mag, bulletin WAP (I1HYW, IK1GPG, IK1QFM), CE1VIL, CT1FMX, DL7DF, F2JD, F5JY, F6BFH, HB9FMD, AI4U, W5BOS, N6OX, W7KFI, W8HC, LY1DF, OH1VR, ON6ZK, PAØRRS, PA3EXX, SM1TDE, SP3VT, TI2HMG, UA4WHX, Z35M, ZL2HGR.
Que ceux qui auraient été involontairement oubliés veuillent bien nous excuser.

EMISSION/RECEPTION

Vends superbe ligne Kenwood TS930S, alim. et BA incorporées, avec HP SP930, micro MC60, emballage d'origine pour le HP SP930, cordons, notices : 700 € + 30 € de port éventuel. Tél. 05.53.71.01.96, dépt. 47.

Vends TS-940SAT, excellent état avec 2 filtres, notice technique : 900 €. Filtre DSP NRF-7 : 100 €. Manip. électr. Hi-Mound EK-103Z : 100 €. Onduleur MGE Ellipse Premium 1200, neuf : 300 €. Tél. 09.52.45.27.34.

Vends E/R VHF mobile FM Yaesu FT2500M, 5 W à 50 W au pas de 5 kHz + micro MH-26 + notice en français, en emballage d'origine, état neuf. Scan Pro 50, scanner portatif Realistic + accus + notice français + antenne boudin. Pour tout matériel, faire offre à F6ISP, tél. 03.27.62.71.31 ou 06.10.30.74.01.

Vends collection Grundig Satellit 500, 650, 700, 800, 900, 1000, 2100, 3000, 3400, Sony Pro 80, SW 77, ICF 2001 export, 2001D export, Nordmende 9000 stéréo, Silver Space Master, Marc ou Pan-Crusader NR-52 F1 et 82 F1, Pan-Crusader 8000, 100 kHz à 512 MHz, numérique, tous modes, scanners AOR 8200 + 8600 neufs. TX RX Yaesu 1000 MP + micro MD-100 A 8X, état neuf. Magnétoscope JFC 640MS à réviser ou pour pièces.2 lecteurs CD pour ordinateur neufs. Tél. 04.55.35.27.71 le soir.

Vends nouveau RX Pro ICOM IC-R9500, garantie d'aspect et de fonctionnement irréprochable et absolument neuf, achat mars 2007, sous garantie 2 ans, emballages d'origine, notices française et anglaise, facture, reprise éventuelle RX ou TX état neuf, livraison à domicile par moi-même. Tél. 04.93.91.52.79.

Vends FT-767DX, 100 W, bandes WARCS + micro de table + alimentation FP-767, HP façade, le tout : 350 €. Tél. 05.58.55.35.82, à partir de 20h30, Olivier.

Vends récepteur scanner UBC 780XLT (Bearcat), fréquences couvertes 25-512 MHz et 806-1300 MHz. L'ensemble avec son emballage, notice en français : 200 €, port compris. Tél. 06.98.00.53.66 ou 01.49.82.53.66, dépt. 94.

Vends cause double emploi TRC SDR-1000 version 100 W + ATV + cartes son Delta 44 et Présonus + doc. technique : 700 € + port. F6GXA, tél. 04.72.57.66.00.

Vends décamétrique Yaesu FT-990, couverture générale, boîte d'accord incorporée, micro de table. Tél. 04.98.05.89.77.

Vends Kenwood TS-130S (100 W), tbe, notice, manuel, mic., cordon alim. : 390 € + port. Kenwood TS-515 (tube + transistors) + alim., mic., tbe : 200 €. Tél. 02.40.76.62.38 ou 02.40.27.88.28, e-mail : jean.claude. angebaud@wanadoo.fr

Vends Yaesu FT-767GX + mic. + SP-767P + options VHF, UHF, 50 MHz, emballage d'origine, à prendre sur place, très bon état : 1400 €. Tél. 05.59.04.18.60 ou f6eab@ wanadoo.fr.

Vends Kenwood TS-520, mouting de R209 control box C435BC/GRC, détecteur SCR625, antenne AN224, support FT515, voir annonce revue N° 292 juillet 2007. Maurice Brisson, La Burelière, 50420 St. Vigor des Monts, tél. 02.33.61.97.88.

DIVERS

Vends Ameritron TR-30 coupleur 1,5 kW HF : 900 €. Tél. 03.23.61.06.04.

Vends alimentation 10 A : 20 €.ARRL antenna 20 TH : 20 €. Le Packet : 10 €. Beam Antenna Handbook : 10 €. Poste militaire TRPP-13 avec combiné HP/boîtier alimentation antenne, doc., fréquences de 26 à 72 MHz. Faire offre. Tél. 06.99.36.78.76.

Vends rotor DR-7500 avec boîtier cmD DC-7055 : 250 €. Talco CS3, 432 MHz avec Eprom OM : 100 €. Grid-dip F8CV : 60 €. Comelec CQFT 9601 : 50 €. Préampli mat 2 m et 70 cm : 40 € port dû. Tél. 06.17.39.15.12.

Vends très belle alimentation de laboratoire Sodilic type SDRX 4050, 0/40 V, 0/50 A réglable et régulée. Réglages gros et fin sur V et I : 175 €.Wobuloscope Rhode et Schwarz type SWOB5 Polyscop type SDR, de 0,1 à 1300 MHz avec tiroirs E1 et E2 et notice complète. Faire offre au 02.48.64.68.46.

Vends divers surplus et mat. de mesure : SEM25-35, BC312-344, US ART13, cordon, alim. TRVM10, BC683, récepteur 30 à 77 MHz israëlien, récepteur aviation et Heathkit 160 MHz, alim. du BC1306 et divers. Recherche TRC382 ou 383. Recherche BC669 bon état. Faire offre au 02.38.92.54.92.

Vends micro Adonis type AM 508E (préampli) avec son câble P-88Y (Yaesu) neuf, dans emballage d'origine : 110 €, port compris. Tél. 03.26.51.53.68, e-mail f5tlx@wanadoo.fr

RECHERCHE

Recherche SVP micro Heathkit HDP-21A + boîte de couplage HF Heathkit HD-2040 ou 2060 ou autre. Réf. TRX SB220, 5 bandes. Tél. 06.06.66.31.38. PS : OM F1 ayant appelé, me rappeler, j'ai perdu votre message tél. pour matériel Heathkit.

Recherche schéma RX-TX aviation Narco Com 120. Recherche quartz pour FT707, bandes 27 MHz. Recherche schéma RX/TX aviation Narco Com 11 A. Recherche RX TW wireless N° 21. Recherche schéma Grundig lampes DK92, EL42, DF96, DL96, piles secteur des années 1950. Faire offre au 03.27.29.67.01.

Recherche documentation complète (emploi + schéma) en français du Yaesu TS-767DX. Paiement des documents. F1GMV, tél. 06.76.31.14.23 ou 04.76.30.76.90 (répondeur).

ANNONCEZ-VOUS !

N'OUBLIEZ PAS DE JOINDRE 2 TIMBRES À 0,54 € (par grille)

LIGNES	VEUILLEZ RÉDIGER VOTRE PA EN MAJUSCULES. LAISSEZ UN BLANC ENTRE LES MOTS. UTILISEZ UNIQUEMENT CETTE GRILLE DE 10 LIGNES (OU PHOTOCOPIE). LES ENVOIS SUR PAPIER LIBRE NE SERONT PAS TRAITÉS.
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

RUBRIQUE CHOISIE : ☐ RECEPTION/EMISSION ☐ INFORMATIQUE ☐ CB ☐ ANTENNES ☐ RECHERCHE ☐ DIVERS

Particuliers : 2 timbres à 0,54 € - Professionnels : grille 50,00 € TTC - PA avec photo : + 10,00 € - PA couleur : + 2,00 € - PA encadrée : + 2,00 €

Nom .... Prénom ....

Adresse ....

Code postal .... Ville ....

Toute annonce professionnelle doit être accompagnée de son règlement libellé à l'ordre de SRC, avant le 10 précédent le mois de parution. Envoyez la grille, accompagnée de vos 2 timbres à 0,54 € ou de votre règlement à : **SRC/Service PA** – 1 traverse Boyer – 13720 LA BOUILLADISSE

COMMENT FABRIQUER FACILEMENT VOS CIRCUITS IMPRIMES ?

Voici un produit qui arrive tout droit des États-Unis et qui a révolutionné les méthodes de préparation des circuits imprimés réalisés en petites séries :

plus de sérigraphie grâce à une pellicule sur laquelle il suffit de photocopier ou d'imprimer le master...

ET-PNP5
Lot de 5 feuilles au format A4
18,75€
+ port 8,00€



COMELEC • CD908 • 13720 BELCODENE • Tél. : 04 42 70 63 90 Fax : 04 42 70 63 95

QUARTZ PIEZOÉLECTRIQUES

« Un pro au service des amateurs »
- Qualité pro
- Fournitures rapides
- Prix raisonnables

DELOOR Y. - DELCOM
BP 12 • B1640 Rhode St-Genèse
BELGIQUE
Tél.: 00.32.2.354.09.12

06/2003

PS: nous vendons des quartz aux professionnels du radiotéléphone en France depuis 1980. Nombreuses références sur demande.

E-mail : delcom@deloor.be
Internet : http://www.deloor.be



Cours *audio* de télégraphie

Cours de CW en 20 leçons sur 2 CD-ROM et un livret

Ce cours de télégraphie a servi à la formation de centaines d'opérateurs radiotélégraphistes. Adapté des méthodes utilisées dans l'Armée, il vous amènera progressivement à la vitesse nécessaire au passage de l'examen radioamateur...

Le Cours de Télégraphie : 30,00 € Port inclus France métro

Bon de commande page 65 de ce numéro

SRC - 1 tr. Boyer - 13720 LA BOUILLADISSE
Tél.: 04 42 62 35 99 - Fax: 04 42 62 35 36

SUD AVENIR RADIO

À VOTRE SERVICE DEPUIS 1955...

RW 501
Wattmètre-réflectomètre ORITEL sans bouchon

NEUF

Mesure pleine échelle de 25 MHz à 1 300 MHz en 6 gammes
Puissance : de 1 W à 300 W
Z : 50 Ω
Poids : 1,4 kg
Avec documentation

433€ Franco

Nous consulter (joindre 2 timbres à 0,53 €)
VENTE AU COMPTOIR les vendredis de 10 à 12 h et de 14 à 18 h 30 et les samedis de 10 à 12 h 30
VENTE PAR CORRESPONDANCE France et Étranger

22, BOULEVARD DE L'INDÉPENDANCE
13012 MARSEILLE - TÉL.: 04 91 66 05 89

BON DE COMMANDE CD ROM ET ANCIENS NUMÉROS

CD ROM	PRIX	REMISE ABONNÉ	QUANTITÉ	S/TOTAL
CD Collector MEGAHERTZ année 1999 (190 à 201)	45,00€*	-50 % = 22,50€*		
CD Collector MEGAHERTZ année 2000 (202 à 213)	45,00€*	-50 % = 22,50€*		
CD Collector MEGAHERTZ année 2001 (214 à 225)	45,00€*	-50 % = 22,50€*		
CD Collector MEGAHERTZ année 2002 (226 à 237)	45,00€*	-50 % = 22,50€*		
CD Collector MEGAHERTZ année 2003 (238 à 249)	45,00€*	-50 % = 22,50€*		
CD Collector MEGAHERTZ année 2004 (250 à 261)	45,00€*	-50 % = 22,50€*		
CD Collector MEGAHERTZ année 2005 (262 à 273)	45,00€*	-50 % = 22,50€*		
CD Collector MEGAHERTZ année 2006 (274 à 285) NOUVEAU	45,00€*	-50 % = 22,50€*		
CD Cours de Télégraphie (2 CD + Livret)	30,00€*	----------		
CD Numéro Spécial SCANNERS	7,00€*	----------		
CD Numéro Spécial DÉCOUVRIR le radioamateurisme	7,00€*	----------		
LIVRE	PRIX	----------	QUANTITÉ	S/TOTAL
Apprendre et pratiquer la télégraphie (compl. du Cours)	22,00€*	----------		
REVUES (anciens numéros papier)**	PRIX par N°	NUMÉROS DÉSIRÉS		S/TOTAL
MEGAHERTZ du N° 250 au N° en cours (sauf 286 épuisé)	6,25 €* / N°			
			TOTAL	

** Les prix s'entendent TTC, port inclus pour la France métropolitaine. Autre pays : ajouter 1,00 € par article. – Nous n'acceptons que les chèques libellés en euros uniquement, sur une banque française uniquement. – Ce bon de commande n'est valable que pour le mois de parution (MHZ 293 août 2007). – En cas d'utilisation d'un ancien bon de commande, les tarifs à la date de la commande sont applicables.*
*** Quelques anciens numéros sont encore disponibles. Nous consulter par fax ou par mail de préférence (cde@megahertz-magazine.com).*

Ci-joint, mon règlement à : **SRC - 1, tr. Boyer - 13720 - LA BOUILLADISSE**

Adresser ma commande à : Nom ____________ Prénom ____________

Adresse ____________

Code postal ____________ Ville ____________

Tél. ____________ E-mail ____________ Indicatif ____________

❏ chèque bancaire ❏ chèque postal ❏ mandat

❏ Je désire payer avec une carte bancaire (Mastercard – Eurocard – Visa) |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Date d'expiration : |_|_|_|_| Cryptogramme visuel : |_|_|_| Date : ____________ Signature obligatoire ____________

(3 derniers chiffres du N° au dos de la carte)

Avec votre carte bancaire, vous pouvez commander par téléphone, par fax ou par Internet.

Tél.: 04 42 62 35 99 - Fax: 04 42 62 35 36 - Web: megahertz-magazine.com - E-mail: cde@megahertz-magazine.com

MEGAHERTZ
www.megahertz-magazine.com

Directeur de Publication
James PIERRAT, F6DNZ

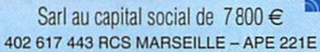
DIRECTION – ADMINISTRATION ABONNEMENTS-VENTES
SRC – Administration
1, traverse Boyer - 13720 LA BOUILLADISSE
Tél. : 04 42 62 35 99 – Fax : 04 42 62 35 36
E-mail : admin@megahertz-magazine.com

RÉDACTION
Rédacteur en Chef : Denis BONOMO, F6GKQ
SRC – Rédaction
9, rue du Parc 35890 LAILLÉ
Tél. : 02 99 42 37 42 – Fax : 02 99 42 52 62
E-mail : redaction@megahertz-magazine.com

PUBLICITE
à la revue
E-mail : pub@megahertz-magazine.com

MAQUETTE – DESSINS COMPOSITION – PHOTOGRAVURE
SRC éditions sarl

IMPRESSION
Imprimé en France / Printed in France
SAJIC VIEIRA - Angoulême



Sarl au capital social de 7 800 €
402 617 443 RCS MARSEILLE – APE 221E
Commission paritaire 80842 – ISSN 0755-4419
Dépôt légal à parution
Distribution NMPP

AOR™ SR-2000 – RECEPTEUR PANORAMIQUE PROFESSIONNEL 25 MHz ~ 3 GHz



- Affichage haute vitesse par transformation de Fourier rapide (FTT)
- Affiche jusqu'à 10 MHz de largeur de spectre
- Afficheur TFT couleurs 5"
- Fonction affichage temps réel
- Recherche (FTT) et capture rapide des nouveaux signaux
- Afficheur couleur versatile commandé par processeur de signal digital
- Lecture valeurs moyenne ou crête
- Gamme de fréquences : 25 MHz ~ 3 GHz (sans trous)
- Récepteur triple conversion ultra-stable et à sensibilité élevée
- Modes reçus AM/NFM/WFM/SFM
- 1000 mémoires (100 canaux x 10 banques)
- Utilisation facile avec commande par menus
- Commande par PC via port série (ou interface USB optionnelle)

Le SR-2000 combine un récepteur triple-conversion de haute qualité avec un analyseur de spectre ultra-rapide.

AR-8600-Mark2 – Récepteur 100 kHz à 3000 MHz. AM/WAM/NAM/WFM/NFM/SFM/USB/LSB/CW. 1000 mémoires. 40 banques de recherche avec 50 fréquences Pass par banque et pour le balayage VFO. Analyseur de spectre. Sortie FI 10,7 MHz. Filtre SSB 3 kHz (filtres Collins SSB et AM en option). RS-232.





AR-3000A
Récepteur 100 kHz à 2036 MHz (sauf bande 88 à 108 MHz). AM/NFM/WFM/USB/LSB. 400 mémoires. Sauvegarde batterie lithium. RS-232. Horloge timer.

MRT•0306•1•C

AR-8200-Mark3 – Récepteur 500 kHz à 2040 MHz. WFM/NFM/SFM/WAM/AM/NAM/USB/LSB/CW. 1000 mémoires. Options par carte additionnelles : recherche et squelch CTCSS ; extension 4000 mémoires ; enregistrement digital ; éliminateur de tonalité ; inverseur de spectre audio. RS-232.



ARD-9000 – Modem digital pour transmission digitale de la parole en SSB (qualité similaire à la FM). Se branche entre le micro et l'entrée micro du transceiver. NOUVEAU

LA-380 NOUVEAU
Antenne active loop 10 kHz ~ 500 MHz. Haut facteur Q, préamplificateur 20 dB de 10 kHz ~ 250 MHz, point d'interception +10 dBm, compacte (diamètre 30 cm).

AR-5000A – Récepteur semi-professionnel 10 kHz à 3000 MHz. AM/FM/USB/LSB/CW. 10 VFO. 2000 mémoires. 10 banques de recherche. 1100 fréquences Pass. Filtres 3, 6, 15, 40, 110 et 220 kHz (500 Hz en option).



ARD-9800 – Interface modem pour transmission digitale avec sélectif, VOX, data et image (option). Se branche entre le micro et l'entrée micro du transceiver.

AR-5000A+3 – Version professionnelle incluant les options AM synchronisation/ AFC/ limiteur de bruit.





GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - Télécopie : 01.60.63.24.85 - VoIP H.323 : 80.13.8.11
http://www.ges.fr — e-mail : info@ges.fr

G.E.S. OUEST : Centre commercial – 31 avenue de Mocrat – 49300 – Cholet – Tél. : 02.41.75.91.37
G.E.S. COTE D'AZUR : 454 rue Jean Monet – B.P. 87 – 06212 Mandelieu Cedex – Tél. : 04.93.49.35.00
G.E.S. LYON : 22 rue Tronchet, 69006 Lyon – Tél. : 04.78.93.99.55
G.E.S. NORD : 9 rue de l'Alouette – 62690 Estrée-Cauchy – Tél. : 03.21.48.09.30

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.